

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN
CONTEXTUAL TEACHING LEARNING POKOK BAHASAN TATA SURYA**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat

Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh

Yusuf Sepriangga

NPM. 1211090088

Jurusan : Pendidikan Fisika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1438H/2016 M**

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN
CONTEXTUAL TEACHING LEARNING POKOK BAHASAN TATA SURYA**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah**

Oleh

Yusuf Sepriangga

NPM. 1211090088

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Dra. Romlah, M.Pd.I

Pembimbing II : Sodikin, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1436H/2016 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING LEARNING* POKOK BAHASAN TATA SURYA

Oleh:

Yusuf Sepriangga

Penelitian ini bertujuan menghasilkan modul fisika dengan pendekatan CTL untuk siswa kelas X dan mengetahui respon peserta didik terhadap modul fisika dengan pendekatan CTL untuk peserta didik kelas X.

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan tahap yakni menganalisis produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk awal, validasi ahli dan revisi, uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk dan uji coba lapangan skala besar dan produk akhir. Dan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Contextual Teaching Learning*.

Hasil dari penelitian ini yaitu (1) Kualitas modul fisika dengan pendekatan CTL berbasis Imtaq untuk SMA/Man kelas X secara keseluruhan menurut ahli materi, ahli media, ahli agama dan guru fisika termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian kualitas modul dari ahli materi 80.4 %, ahli media 82.85 %, ahli agama 81.25 % dan guru fisika 84.5 %. (2) Respon siswa dalam uji coba lapangan skala kecil maupun uji coba lapangan skala besar adalah sangat tinggi terhadap modul yang dikembangkan. Persentase keidealan masing-masing uji coba lapangan skala kecil dan besar adalah 87.5 % dan 83.5 %.

Kata Kunci: Modul Fisika, *Contextual Teaching Learning* (CTL)



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin (0721) 703360 Bandar Lampung

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning Pokok Bahasan Tata Surya Berbasis Imatq
Nama : Yusuf Sepriangga
NPM : 1211090088
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI :

Untuk dimunagasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munagasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Romlah, M.P.d I

Sodikin, M.Pd

NIP. 196306121993032002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd.

NIP. 19770920 2006042011



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

alamat : Jl. Let. Kol. H. Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703289

PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi Dengan Judul: "Pengembangan Modul Fisika dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning Pokok Bahasan Tata Surya". Disusun oleh Yusuf Sepriangga. NPM 1211090088, Prodi Pendidikan Fisika, Telah Di Ajukan Dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Pada Hari Senin 31 Oktober 2016.

TIM PENGUJI :

Ketua

: Drs. H. Abdul Hamid, M.Ag

Sekretaris

: Ardian Asyhari, M.Pd

Penguji Utama

: Dr. Yuberti, M.Pd

Penguji Pendamping I

: Dra. Romlah, M.Pd.I

Penguji Pendamping II

: Sodikin, M.Pd

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 195608101987031001

MOTTO

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا^ط وَجَعَلْنَا مِنَ
الْمَاءِ كُلِّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ^ط

Artinya : Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, Kemudian kami pisahkan antara keduanya. dan dari air kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman? (Qs.Al-Anibya, 21:30)¹

¹At-thayyib. *Al-quran terjemah*. (Bekasi. Cipta Bagus Segara : 2012) h. 324

PERSEMBAHAN

Hanya sebuah karya sederhana yang dapat saya persembahkan untuk orang berjasa dalam hidupku yang telah memberikan arti kehidupan bagiku, hanya seuntai kata yang mampu saya ucapkan kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta sekaligus orang yang berjasa dalam hidup saya ayahanda Ir. Fathul Makruf dan ibunda Ermawati S.E yang tiada henti-hentinya mendo'akan, mengasihi dan menyayangiku yang tiada taranya serta segala pengorbanannya yang tidak bisa saya balas dengan apapun jua.
2. Adikku Intan Fitri Balqi yang selalu memberikan semangat dalam perjuanganku, serta kedua nenekku yang selalu mendo'akan disetiap langkah-langkahku.

RIWAYAT HIDUP

Yusuf sepriangga, dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 17 September 1994, sebagai anak dari kedua bersaudara atas pasangan Ayahanda Ir. Fathul Makruf dan Ibunda Ermawati S.E.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negri 1 Kampung Baru pada tahun 2006. Pada tahun 2009, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 4 Kotabumi dan menyelesaikan pendidikan menengah atas di SMA Kemala Bhayangkari Kotabumi pada tahun 2012.

Melalui jalur Mandiri IAIN Raden Intan Lampung pada tahun 2012, penulis diterima sebagai mahasiswa di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Fisika. Pada tahun 2015, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bumi Rejo, Kecamatan Baradatu, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MAN 2 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat-sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S.1) dalam jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung. Penulis menyadari bahwa kesuksesan menulis tugas akhir ini juga tidak terlepas berbagai bantuan, dukungan, semangat serta do'a berbagai pihak dan penulis mengucapkan terimakasih kepada;

1. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Yuberti, M.Pd selaku Kajur Pendidikan Fisika IAIN Raden Intan Lampung.
3. Umi Dra. Romlah, M.Pd.I selaku Pembimbing 1, serta Bapak Sodikin M.Pd selaku Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyusun skripsi ini.
4. Semua dosen dan Civitas Akademika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung.

5. Saudara seperjuanganku Ananda Jaya Langgeng, Sarip Permana, Tri Putra Okta wijaya, Lintang Pinasti dan Samsi Rizal terimakasih tidak pernah membiarkanku sendiri. Serta teman-teman terdekatku Angga Wahyu Elfin Nugroho, M. Marliando Satria Pangestu dan Despa Gusria yang selalu memberikan semangat untuk menjadi orang yang lebih baik.
6. Teman-teman Fisika angkatan 2012 yang sama-sama berjuang untuk memperoleh ilmu yang bermanfaat di kampus tercinta IAIN Raden Intan Lampung.

Akhir kata, terimakasih atas kebaikan dan keikhlasan yang telah diberikan. Penulis hanya bisa berdo'a semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi penimba ilmu, khususnya bagi penulis sendiri dan tentunya bagi para pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung,

2016

Penulis

Yusuf Sepriangga

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGATAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	11
G. Manfaat Penelitian	11

BAB II LANDASAN TEORI

A. Pendekatan Contextual Teaching Learning	13
B. Modul	19

C. Tata Surya	22
D. Iman dan Taqwa dalam Pendidikan	33
E. Penelitian yang Relevan	37
F. Kerangka Berfikir	40

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian Pengembangan	42
B. Prosedur Penelitian	45
C. Uji Coba Produk	46
D. Jenis Data	48
E. Instrumen Pengumpulan Data	49
F. Teknik Analisis Data	51

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan	55
B. Pembahasan	69

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	75
B. Saran	76

DAFTAR PUSTAKA	77
----------------------	----

LAMPIRAN	79
----------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Produk	48
Tabel 3.2 Kriteria Respon Siswa	50
Tabel 3.3 kriteria interpretasi jawaban angket	50
Tabel 4.1 Beberapa tampilan modul yang dikembangkan	51
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi	54
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media	56
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Agama	58
Tabel 4.5 Hasil Validasi Oleh Guru MAN 2 Bandar Lampung	60
Tabel 4.6 Angket Respon Siswa Terhadap Modul Fisika (kelompok kecil)	63
Tabel 4.7 Angket Respon Siswa Terhadap Modul Fisika (kelompok besar)	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Galaksi-galaksi yang diambil menggunakan teleskop Hubble	24
Gambar 2.2 Kerangka berfikir	41
Gambar 3.1 Bagan Prosedur R&D.....	44
Gambar 3.2 Bagan R&D Peneliti yang dilakukan	45
Gambar 4.1 Validasi Ahli Materi.....	55
Gambar 4.2 Validasi Ahli Media	57
Gambar 4.3 Validasi Ahli Agama.....	59
Gambar 4.4 Hasil Validasi Oleh Guru MAN 2 Bandar Lampung.....	61
Gambar 4.5 Hasil Responden Siswa (kelompok kecil).....	67
Gambar 4.6 Hasil Responden Siswa (kelompok Besar)	68

DAFTAR LAMPIRAN

Kisi-kisi Wawancara Untuk Guru	75
Pernyataan Guru	76
Instrumen Wawancara Guru	77
Kisi-kisi Validasi Ahli Agama	79
Lembar Validasi Ahli Agama	81
Kisi-kisi Validasi Ahli Media	85
Lembar Validasi Ahli Media.....	87
Kisi-kisi Validasi Ahli Materi	92
Lembar Validasi Ahli Materi	94
Kisi-kisi Validasi Guru	98
Lembar Validasi Guru	99
Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	105
Lembar Angket Respon Siswa	106
Surat Keterangan Penelitian	116
Surat Permohonan Mengadakan Penelitian	117
Kartu Konsultasi	118
Dokumentasi	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan hakikatnya memiliki makna yang sangat luas, dan untuk mencapai kesempurnaannya memerlukan waktu dan tenaga yang tidak sedikit. Dalam pendidikan terdapat pendidik dan peserta didik, jika salah satu sosok ini hilang, maka hilang pula esensi dari proses pendidikan, namun diantara keduanya, yang memiliki peran sangat penting dalam proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan baik, sebab pendidikanlah yang bertanggung jawab dalam menentukan arah pendidikan.

Dalam pengertian yang sederhana pendidik diartikan sebagai orang yang mendidik. Dimana mendidik memiliki konotasi makna yang luas yang mencakup membimbing, mengajar, memberikan teladan, mengaahkan, melatih, menilai, memotiasi dan membantu utnuksmemudahkan siswa dalam menjalani proses perubahannya sendiri, yakni proses belajar untuk meraih kecakapan cipta, rasa, dan karsa yang menyeluruh dan utuh.

Dengan demikian tugas pendidik bukan hanya mengajar atau mentransfer ilmu pengetahuan belaka, namun ia juga dituntut untuk mengarahkan, membimbing dan memberikan teladan kepada peserta didik agar mampu mencapai tingkat kedewasaannya secara menyeluruh dan utuh, baik kedewasaan intelektual, emosional, maupun spiritual. Kompleksitas tugas mendidik inilah yang membawa pendidik

meraih kedudukan mulia dan derajat yang tinggi didalam islam. Allah SWT. Berfirman dalam surat Al-mujadilah ayat 11

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَاَفْسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ ۖ
وَإِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اُوْتُوا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۚ
وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿١١﴾

Artinya : *Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.* (QS. Mujadillah 58:11)

Secara garis besar pengertian pendidikan dapat di bagi menjadi tiga bagian,

yaitu :1. Pendidikan, 2. Teori umum Pendidikan, 3. Ilmu pendidikan. Pengertian yang pertama mengacu kepada pendidikan pada umumnya, yaitu pendidikan yang dilakukan oleh masyarakat umum. Pendidikan seperti ini sudah ada semenjak manusia ada dimuka bumi.¹

Dari dahulu, kebanyakan manusia memperlakukan anak-anaknya secara insting, suatu sifat pembawaan, demi kelangsungan hidup keturunannya. Insting merupakan pembawaan sejak lahir, suatu sifat yang tidak perlu dipelajari terhadap dahulu. Yang termasuk insting manusia antara lain sikap melindungi anak, rasa cinta

¹At-thayyib. *Al-quran terjemah*. (Bekasi. Cipta Bagus Segara : 2012) h. 544

terhadap anak, bayi menangis, kemampuan menyusui air susu ibu, dan merasakan kehangatan dekapan ibu.²

Pada hakikatnya pendidikan adalah suatu usaha penyiapan peserta untuk menghadapi lingkungan hidup yang selalu mengalami perubahan yang semakin pesat. Pendidikan juga merupakan kiat dalam menerapkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pembentukan manusia seutuhnya. Pendidikan harus mampu menghasilkan lulusan yang mampu berpikir global, dan mampu bertindak lokal, serta dilandasi oleh akhlak.

Upaya yang dilakukan pemerintah untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan professional adalah meningkatkan kualitas pendidikan, yaitu dengan melakukan penyempurnaan sistemik terhadap seluruh komponen pendidikan seperti peningkatan kualitas dan pemerataan penyebaran guru, sumber belajar, kurikulum, sarana dan prasarana yang memadai. Dengan adanya usaha ini, seyogyanya pendidikan nasional menjadi lebih baik.³

Tujuan pendidikan di Indonesia tertulis dengan Undang-Undang Republik Indonesia (UURI) Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional beserta peraturan-peraturan pemerintah yang bertalian dengan pendidikan. Pada uraian berikut akan dikemukakan tujuan-tujuan pendidikan itu, yang diakhiri dengan tujuan pendidikan secara umum.

² Pidarta Made, "*Landasan Kependidikan*" (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 1

³Rika Aprianti, Desnita, Esmar Budi Jurnal Fisika h.1

Sebagai suatu komponen pendidikan, tujuan pendidikan menduduki posisi penting diantara komponen-komponen pendidikan lainnya. Dapat dikatakan bahwa segenap komponen dari seluruh kegiatan pendidikan dilakukan semata-mata terarah kepada atau ditujukan untuk pencapaian tujuan tersebut. Dengan demikian maka kegiatan-kegiatan yang tidak relevan dengan tujuan tersebut dianggap menyimpang, tidak fungsional, bahkan salah, sehingga harus dicegah terjadinya. Di sini terlihat bahwa tujuan pendidikan itu bersifat normative, yaitu mengandung unsur norma yang sifat memaksa, tetapi tidak bertentangan dengan hakikat perkembangan peserta didik serta dapat diterima oleh masyarakat sebagai nilai hidup yang baik.⁴

Maka proses pendidikan merupakan kegiatan memobilisasi segenap komponen pendidikan yang terarah kepada pencapaian tujuan pendidikan. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (PPRI) Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 29 ayat 1 disebutkan pendidikan dasar bertujuan untuk meletakkan dasar;

1. Kecerdasan 2. Pengetahuan 3. Kepribadian 4. Akhlaq mulia 5. Keterampilan untuk hidup mandiri 6. Mengikuti pendidikan lebih lanjut.⁵

Berdasarkan peraturan pemerintah republik Indonesia tersebut bahwa setiap anak-anak yang berada diwilayah Indonesia harus memiliki kecerdasan yang baik, pengetahuan yang luas, kepribadian yang santun, akhlaq yangh mulia, keterampilan

⁴ Umar tirtharahardja. *Pengantar Pendidikan*. (PT Rineka Cipta:Jakarta.2010) h. 37

⁵ Pidarta Made, "*Landasan Kependidikan*" (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 12

untuk hisap mandiri dan serta mengikuti pendidikan lebih lanjut ke jenjang yang lebih baik. Maka dari itu pemerintah harus memberikan yang terbaik dalam hal pendidikan ini, supaya tidak ada lagi anak-anak yang putus sekolah dan anak-anak yang tidak bias baca tulis.

Dalam pendidikan juga sebagai proses pembentukan pribadi, pendidikan diartikan sebagai suatu kegiatan yang sistematis dan sistemik terarah kepada terbentuknya kepribadian peserta didik. Sistematis oleh karena proses pendidikan berlangsung melalui tahap-tahap bersinambungan (prosedural) dan sistemik oleh karena berlangsung dalam semua situasi kondisi, disemua lingkunganyang saling mengisi (lingkungan rumah, sekolah, dan masyarakat).

Proses pembentukan pribadi meliputi dua sasaran yaitu pembentukan pribadi bagi mereka yang belum dewasa oleh mereka yang sudah dewasa, dan bagi mereka yang sudah dewasa atas usaha sendiri. Yang terakhir ini disebut pendidikan diri sendiri (*zelf vorming*). Kedua-duanya bersifat alamiah dan menjadi kejarusan. Bayi yang baru lahir kepribadiannya belum terbentuk, belum mempunyai warna dan corak kepribadian yang tertentu. Ia baru merupakan individu, belum suatu pribadi. Untuk menjadi suatu pribadi perlu mendapat bimbingan, latihan-latihan, dan pengalaman melalui bergaul dengan lingkungannya, khususnya dengan lingkungan pendidikan.⁶

Berdasarkan analisis kebutuhan berupa angket dan wawancara dengan 2 guru bidang studi fisika, didapatkan hasil bahwa semua sekolah menggunakan bahan ajar

⁶Umar tirtharahardja. *Pengantar Pendidikan*. (PT Rineka Cipta:Jakarta.2010) h. 35

berupa buku paket. Selain itu sekolah juga melengkapi buku paket dengan LKS yang keduanya dibeli dari penerbit tertentu. Buku paket dan LKS tersebut memuat materi, contoh soal dan latihan soal. Strategi pengorganisasian dan penyampaian isi di dalam bahan ajar tersebut tidak terstruktur dengan baik. Materi yang disajikan di dalam bahan ajar cetak tersebut banyak yang bersifat abstrak dan rumit sehingga peserta didik enggan untuk membacanya apalagi mempelajarinya.

Berdasarkan wawancara juga, di sekolah belum ada media pembelajaran yang terintegasi dengan pendekatan CTL ini. Maka dari itu peneliti ingin mengembangkan bahan ajar untuk memberikan respon lebih pada siswa dalam belajar.

Bentuk bahan ajar yang diharapkan berdasarkan analisis kebutuhan adalah bahan ajar cetak, yang dipilih oleh guru dan peserta didik. Bahan ajar cetak yang dinilai cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar adalah modul. Modul yang dikembangkan sendiri oleh guru dapat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, yang mencakup tahapan perkembangan peserta didik, kemampuan awal yang telah dikuasai, dan minat. Berdasarkan analisis kebutuhan guru terdapat sekolah yang menggunakan modul dan menyatakan bahwa modul dapat menunjang pembelajaran di kelas. Modul dapat memfasilitasi peserta didik lebih tertarik dalam belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar.

Faktor lain yang diduga sebagai penyebab rendahnya hasil belajar fisika adalah pembelajaran fisika yang dijalankan oleh pendidik selama ini masih

memisahkan pengetahuan formal fisika peserta didik dengan pengalaman sehari-hari peserta didik, sehingga peserta didik berasumsi bahwa pelajaran fisika tidak mempunyai hubungan dengan kehidupan mereka. Permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar konvensional hanya bersifat akademis semata dan tidak memiliki kaitan realitas peserta didik. Untuk menjadikan pembelajaran fisika lebih diminati oleh peserta didik maka pembelajaran fisika dalam kelas tidak bisa dipisahkan dari pengalaman dan lingkungan sehari-hari peserta didik.

Salah satu hal yang dapat diharapkan untuk memecahkan masalah rendahnya hasil belajar fisika peserta didik adalah dengan menggunakan modul fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL). *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada hakikatnya adalah konsep pembelajaran yang membantu guru yang mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).⁷Dari tujuh komponen itu, siswa diharapkan akan dapat memahami materi dengan baik serta modul yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar alternatif.

⁷Wayan sadia. *Model-Model pembelajaran sains konstruktivisme*. (Graha ilmu. Yogyakarta.2014) h.103

Sejauh ini modul yang ada memiliki keterbatasan untuk menggambarkan fakta-fakta terkait dengan materi yang dijelaskan pada modul. Untuk memperoleh pemahaman terhadap fakta terkait materi, peserta didik perlu mengamatinya secara langsung. Namun, jika setiap materi berupa fakta pada modul mensyaratkan harus melakukan pengamatan secara langsung maka hal ini akan membutuhkan dana, dan resiko keamanan bagi peserta didik. Selain itu, proses pembelajaran juga memiliki keterbatasan waktu.

Beberapa fakta dalam kehidupan sehari-hari merupakan contoh dari peristiwa penerapan ilmu tata surya. Misalnya, peristiwa gerhana matahari. Bila peristiwa-peristiwa ini bisa diamati siswa secara langsung, akan lebih menguatkan pemahaman konsep tata surya. Namun selama ini ketika proses pembelajaran, peristiwa-peristiwa ini hanya disampaikan secara lisan atau hanya berupa gambar sehingga peserta didik hanya membayangkan peristiwanya. Maka dari itu peneliti berupaya mengadakan penelitian tentang, “Pengembangan modul fisika dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* pokok bahasan tata surya”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada pada pendahuluan, maka penulis diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Masih terbatasnya media yang menggambarkan fakta-fakta terkait materi pembelajaran.
2. Belum ada guru MAN 2 Bandar Lampung yang menggunakan media pembelajaran berupa modul CTL.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka pembatasan masalah dalam penelitian dan pengembangan ini penulis batasi sebagai berikut:

1. Materi pelajaran dalam modul di batasi pada materi tata surya.
2. Media pembelajaran berupa modul dengan pendekatan CTL diperlukan agar siswa lebih memahami materi yang ada pada pembelajaran.
3. Tahap penelitian terbatas pada tahap ke 7 yaitu tahap operasional revisi produk.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti dapat mengemukakan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Pengembangan modul fisika dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* pokok bahasan tata surya berbasis?
2. Bagaimana respon para siswa terhadap modul fisika dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* pokok bahasan tata surya yang digunakan dalam pembelajaran?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengembangan modul fisika dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* pokok bahasan tata surya.
2. Untuk mengetahui respon siswa terhadap modul fisika dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* pokok bahasan tata surya yang digunakan dalam pembelajaran.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa media pembelajaran berupa modul dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan merupakan media pembelajaran berupa modul fisika.
2. Media pembelajaran berupa modul ini berisi tentang materi tata surya.
3. Media yang dikembangkan berupa modul dengan pendekatan.
4. Isi dalam materi pembelajaran fisika ini disesuaikan dengan standar kompetensi.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Fungsi teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi penambahan wawasan keilmuandan memajukan pola pikir peneliti dan pembaca mengenai pengembangan media pembelajaran berupa modul.

2. Fungsi praktis

- a. Memberikan pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti ketika mengembangkan media pembelajaran berupa modul dengan pendekatan CTL.

- b. Memberikan manfaat bagi peneliti dan juga pembaca mengenai pengembangan media pembelajaran berupa modul.
- c. Dapat memecahkan masalah pembelajaran fisika yang ada pada sekolah.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pendekatan *Contextual Teaching Learning*

Contextual Teaching and Learning (CTL) pada hakikatnya adalah konsep pembelajaran yang membantu guru yang mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masrakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*).¹

CTL bertolak dari suatu prinsip belajar konstruktivisme yaitu “Cara belajar terbaik adalah siswa mengkonstruksikan sendiri secara aktif pemahamannya”. Jadi yang aktif membangun pengetahuannya adalah siswa itu sendiri melalui proses mengalami, dan bukan karena diberi tahu sedangkan guru berperan sebagai fasilitator, mediator, dan pembimbing pembelajaran. Dalam praktek pembelajaran kontekstual yang berlandaskan konstruktivisme, terdapat lima elemen yang perlu diperhatikan yaitu:

¹Wayan sadia. *Model-Model pembelajaran sains konstruktivisme*. (Graha ilmu. Yogyakarta. 2014)h.103

1. *Activating knowledge* yaitu pengaktifan pengetahuan yang sudah ada.
2. *Aquiring knowledge* yaitu pemeroleh pengetahuan dengan cara mempelajari secara keseluruhan terlebih dahulu kemudian memperhatikan detailnya.
3. *Understanding knowledge* yaitu pemahaman pengetahuan dengan cara (1) merumuskan hipotesis, (2) melakukan tukar pendapat (sharing) dengan orang lain agar memperoleh tanggapan (validasi), dan (3) merevisi dan mengembangkan konsep yang telah dipahaminya.
4. *Applying knowledge* yaitu mengaplikasikan pengetahuan dan pengalamannya dalam situasi baru.
5. *reflecting knowledge* yaitu merefleksikan strategi pengembangan pengetahuan tersebut.²

Pendekatan kontekstual (CTL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dianjurkan dalam penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Oleh sebab itu pendekatan pembelajaran kontekstual ini perlu dikembangkan. Namun kenyataannya selama ini pendekatan CTL tersebut pada umumnya belum dilaksanakan sebagaimana mestinya.³

Pendekatan *Contextual teaching and learning* (CTL) Salah satu pendekatan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan lebih bermakna dalam pembelajaran IPA khususnya Fisika digunakan pendekatan pembelajaran kontekstual. Pendekatan

²Ibid h. 104

³ Murtiani, Ahmad Fauzan, dan Ratna Wulan, 2012. " Penerapan pendekatan ctl berbasis lesson study dalam meningkatkan kualitas pembelajaran ".jurnal fisika. h. 2

kontekstual (CTL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dianjurkan dalam penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Oleh sebab itu Pendekatan Pembelajaran kontekstual ini perlu dikembangkan.

Melalui pendekatan ini pembelajaran dikaitkan dengan konteks lingkungan kehidupan siswa sehari-hari, sehingga siswa lebih mudah memahami isi pelajaran. Mengkaitkan isi pelajaran dengan lingkungan sekitar akan membuat pembelajaran lebih bermakna (*meaningful learning*), karena siswa mengetahui pelajaran yang diperoleh dikelas akan bermanfaat dalam kehidupannya sehari-hari. Pendekatan CTL dengan berbagai kegiatannya membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa, sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Pendekatan CTL mempunyai tujuh kuncipokok yaitu:

1. Konstruktivisme (*Constructivism*), 2. Menemukan (*Inquiry*) 3. Bertanya (*Questioning*) 4. Masyarakat Belajar (*Learning Community*) 5. Pemodelan (*Modeling*) 6. Refleksi (*Reflection*) 7. Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*).⁴

Dalam referensi lain juga dijelaskan konsep atau karakteristik pembelajaran Kontekstual, terdapat 5 konsep yang dapat di singkat *React*, yaitu *Relating*, *Experiencing*, *Applying*, *Cooperating*, dan *Transferring*.

⁴ Ibid. h. 3

1. *Realiting* merupakan bentuk belajar dalam konteks kehidupan nyata atau pengalaman nyata. Pembelajaran harus diguankan untuk menghubungkan situasi sehari-hari dengan informasi baru untuk dipahami.
2. *Experiencing* merupakan belajar dalam konteks eksplorasi, penemuan, dan penciptaan, berarti bahwa pengetahuan yang diperoleh siswa melalui pembelajaran yang mengedepankan prose berfikir kritis melalui siklus inquiri.
3. *Applying* merupakan belajar dalam bentuk penerapan belajar kedalam penggunaan dan kebutuhan praktis. Dalam praktiknya siswa menerapkan konsep dan informasi kedalam hal nyata.
4. *Cooperating* merupakan belajar dalam bentuk berbagai informasi dan pengalaman, saling merespon dan berkomunikasi. Hal ini tidak hanya membantu siswa belajartentang materi tetapi juga konsisten dengan penekanan belajar kontekstual dalam kehidupan nyata. Dan dalam kehidupan nyatanya siswa akan menjadi warga Negara yang dapat hidup berdampingan atau bersosialisasi dengan warga lain.
5. *Transferring* merupakan kegiatan belajar siswa dalam bentuk memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman berdasarkan konteks untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman belajar yang baru.⁵

Berdasarkan uraian mengenai pendekatan kontekstual diatas, maka pendekatan kontekstual memiliki alas an yang kuat utnuk diteliti dan diterapkan

⁵Dewi ningsih. Skripsi. “Pengembangan modul pembelajaran fisika dengan pendekatan *contextual teacing and learning*” 2015. h.14

disekolah. Secara garis besar langkah-langkah CTL dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Kembangkan pikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri keterampilan barunya.
2. Laksanakan sejauh mungkin semua kegiatan inquiri untuk semua topik.
3. Kembangkan sikap ingin tahu siswa dengan bertanya.
4. Ciptakan masyarakat belajar.
5. Hadirkan model pembelajaran untuk contoh pembelajaran.
6. Lakukan refleksi diakhiri pertemuan.
7. Lakukan penilaian yang sebenarnya.⁶

Pola pendekatan CTL, disesuaikan melalui langkah-langkah dan asas CTL sebagai berikut.

1. Pendahuluan
 - a. Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai serta manfaat dari proses pembelajaran.
 - b. Guru menjelaskan prosedur pembelajaran CTL, yaitu:
 - 1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, sesuai dengan jumlah siswanya.
 - 2) Setiap kelompok ditugaskan untuk melakukan observasi melalui alat-alat peraga.

⁶ibid h. 15

- 3) Guru melakukan Tanya jawab terkait tugas yang harus diselesaikan.

2. Kegiatan inti

a. Di lapangan

- 1) Peserta didik melakukan observasi sesuai kelompok.
- 2) Peserta didik mencatat hal-hal yang ditemukan dari hasil observasinya.

b. Di dalam kelas

- 1) Peserta didik berdiskusi berdasarkan hasil temuannya sesuai dengan kelompoknya masing-masing.
- 2) Peserta didik melaporkan hasil diskusinya.
- 3) Kelompok menjawab pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lain.

3. Penutup

- a. Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran sesuai dengan indikator yang harus dicapai.
- b. Guru memberikan evaluasi.

B. Modul

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru, dalam rangka mengurangi kejenuhan. Peserta didik adalah dengan mengembangkan bahan ajar menggunakan pendekatan yang sesuai. Misalnya bahan ajar yang berupa modul. Bahan ajar ini merupakan bentuk yang mudah dikembangkan oleh guru karena tidak membutuhkan alat dan biaya yang mahal.

Sungkono Mengatakan, “Modul merupakan suatu paket belajar yang berkenaan dengan suatu unit bahan pelajaran. Dengan menggunakan modul peserta belajar”.⁷Berdasarkan pendapat diatas, menurut peneliti modul merupakan suatu bahan ajar, yang dibuat secara sistematis serta menarik dalam hal konten ataupun bentuk desainnya, tujuannya agar peserta didik tertarik dan senang untuk mempelajarinya serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut. Materi-materi yang ada dalam modul harus lebih jelas dan mudah dimengerti, setelah pembahasan harus disertakan contoh-contoh soal, lembar kerja serta, dan dilengkapi pula dengan animasi-animasi kartun tentang fisika yang menarik.

Modul bersifat self contained artinya dikemas dalam satu kesatuan yang utuh untuk mencapai kompetensi tertentu. Modul juga memiliki sifat membantu dan

⁷Sungkono, *pengertian Modul Fisika*, 2003[online]
Tersedia:[https://www.google.ci.id/search?biw=1024&bih=410&sclient=psy-ab&q=pengertian bahan ajar modul](https://www.google.ci.id/search?biw=1024&bih=410&sclient=psy-ab&q=pengertian+bahan+ajar+modul),
diunduh tanggal 16 maret 2016

mendorong pembaca untuk mampu belajar secara mandiri (self instructional) dan tidak bergantung pada media lain (self alone) dalam penggunaannya.

Secara garis besarnya, penyusunan modul atau pengembangan modul menurut S. Nasution adalah :

1. Merumuskan sejumlah tujuan secara jelas, spesifik, dalam bentuk kelakuan siswa yang dapat diamati dan diukur.
2. Tes diagnosis untuk mengukur latar belakang siswa, pengetahuan, dan kemampuan yang telah dimilikinya sebagai prasyarat untuk menempuh modul.
3. Menyusun alasan rasional pentingnya modul bagi siswa.
4. Kegiatan belajar dilakukan untuk membantu dan membimbing siswa agar mencapai kompetensi yang dirumuskan dalam tujuan.
5. Menyusun pos-test untuk mengukur hasil belajar siswa.
6. Menyiapkan pusat sumber-sumber berupa bacaan yang terbuka bagi siswa setiap waktu ia memerlukannya.

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai berikut:

1. Bersifat self-instruction

Merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seorang belajar mandiri dan tidak bergantung pada pihak lain. Berikut karakteristiknya:

- a. Memuat rumusan tujuan pembelajaran secara spesifik berguna untuk menentukan media dan kegiatan belajar yang harus direncanakan untuk mencapai tujuan tersebut.
- b. Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi.
- c. Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya.
- d. Kontekstual yaitu, materi yang disajikan terkait dengan kondisi lingkungan peserta didik.
- e. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
- f. Terdapat instrument penilaian.
- g. Terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan dan referensi yang mendukung.

2. Self contained

Modul dikatakan self contained bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari pembelajaran secara tuntas.

3. Berdiri sendiri (stand alone)

Merupakan karakteristik modul yang tidak bergantung pada media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama sumber bahan ajar lain.

4. Adaptif

Modul harus memiliki daya adaptif, yaitu menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan yang dan teknologi.

5. Bersahabat / akrab

Setiap informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya termasuk kemudahan pemakai dalam merespon modul sesuai dengan keinginan.⁸

C. Tata Surya

Berdasarkan penelitian yang dilakukan para ahli, sampai saat ini adanya kehidupan diyakini hanya di Bumi. Para ahli tidak menemukan adanya tanda-tanda kehidupan di planet-planet selain Bumi. Planet Mars misalnya, di samalahnya ditemukan sisa-sisa kehidupan atau dengan kata lain di planet Mars pernah ada kehidupan.

Bumi merupakan sebuah planet yang senantiasa mengitari bintang pusatnya, yaitu Matahari. Selain Bumi, masih banyak benda-benda langit lainnya

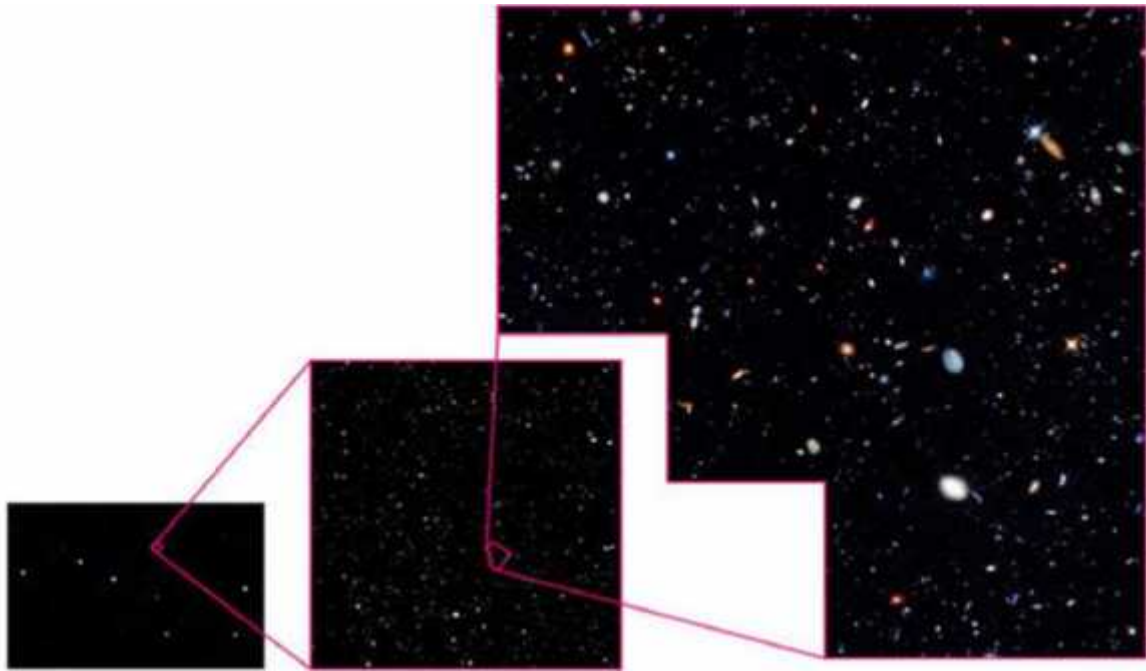
⁸ Dewi ningsih. Skripsi. “*Pengembangan modul pembelajaran fisika dengan pendekatan contextual teaching and learning*” 2015. h.20

yang berputar dalam pengaruh *Matahari* sebagai *bintang pusat*-nya. Benda-benda langit tersebut adalah planet, planet kerdil, satelit, komet, asteroid, objek-objek trans neptunus, dan yang lainnya.⁹

Seluruh benda langit tersebut beserta dengan Matahari berada dalam suatu sistem yang dinamakan Sistem Tata Surya. Matahari sendiri berada dalam suatu galaksi yang dinamakan Galaksi Bimasakti. Sebuah galaksi tersusun atas gugus-gugus bintang. Gabungan gugus-gugus bintang itulah yang membentuk suatu galaksi. Bintang-bintang yang berada dalam suatu galaksi jumlahnya mencapai ratusan milyar. Terdapat sekitar 100 milyar lebih bintang yang menghuni Galaksi Bimasakti.

Di Alam semesta atau jagat raya terdapat banyak galaksi. Letak suatu galaksi dengan galaksi yang lain sangat berjauhan. Biasanya untuk menuliskan jarak dalam alam semesta, misalnya jarak antar galaksi dinyatakan dalam tahun cahaya.

⁹Mochamad Erewin Maulana. “*Modul Tata Surya*”. h. 4



Gambar 2.1 Galaksi-galaksi yang diambil menggunakan teleskop Hubble.

Dengan menggunakan mata telanjang galaksi-galaksi itu tidak akan tampak. Gambar paling kiri merupakan pandangan di sekitar rasi Biduk dimana galaksi-galaksi tersebut (gambar paling kanan) berada. (Kredit: Hubble Telescope)

1. Penciptaan Alam Semesta dari Ketiadaan

Pencipta alam semesta adalah sebuah konsep yang diabaikan para ahli astronomi. Alasannya adalah penerimaan umum atas gagasan bahwa alam semesta telah ada sejak waktu tak terbatas. Dalam mengkaji alam semesta, ilmuwan beranggapan bahwa jagat raya hanyalah akumulasi materi dan tidak mempunyai awal. Tidak ada momen “pencipta”, yakni momen ketika alam semesta dan segala isinya muncul.

Gagasan “keberadaan abadi” ini sesuai dengan pandangan orang Eropa yang berasal dari filsafat materialism. Filsafat ini, yang awalnya dikembangkan di dunia Yunani kuno, menyatakan bahwa materi adalah satu-satunya yang ada di jagat raya ada sejak waktu tak terbatas dan akan ada selamanya. Filsafat ini bertahan dalam bentuk-bentuk berbeda selama zaman Romawi, namun pada akhir kekaisaran Romawi dan Abad Pertengahan, materialism mulai mengalami kemunduran karena pengaruh filsafat gereja Katolik dan Kristen. Setelah Renaisans, materialism kembali mendapatkan penerimaan luas di antara pelajar dan ilmuwan Eropa, sebagian besar karena kesetiaan mereka terhadap filsafat Yunani kuno.¹⁰

بَدِيعُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ أَنَّى يَكُونُ لَهُ وَلَدٌ وَلَمْ تَكُنْ لَهُ صَاحِبَةٌ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ
وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

Artinya: *Dia Pencipta langit dan bumi. bagaimana Dia mempunyai anak Padahal Dia tidak mempunyai isteri. Dia menciptakan segala sesuatu; dan Dia mengetahui segala sesuatu.* (QS. Al-An'aam, 6:101)

Apek penting lain yang diungkapkan dalam Al-quran 14 abad sebelumnya penemuan modern Dentuman Besar dan temuan-temuan yang berkaitan dengannya adalah bahwa ketika diciptakan, alam semesta menempati volume yang sangat kecil :

¹⁰Romlah. *Ayat-ayat Al-quran dan Fisika*. (Bandar Lampung. Harakindo Publishing.2011)
h.45

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ
الْمَاءِ كُلِّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٢١﴾

Artinya :*Dan Apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka Mengapakah mereka tiada juga beriman?.*(QS. AL-Anbiya, 21:30)

2. Matahari Sebagai Pusat Tata Surya

Umumnya bangsa Yunani dan orang-orang abad pertengahan berpegangan pada teori geosentris, yaitu teori yang menganggap bahwa Bumi sebagai pusat alam semesta berada dalam keadaan diam dan planet-planet lain bergerak mengitarinya. Teori ini bertahan cukup lama (sampai 14 abad). Baru pada tahun 1540-an, seseorang astronom polandia bernama Nicolas Copernicus menyatakan teori heliosentris. Teori heliosentris menganggap matahari sebagai pusat dan planet-planet termasuk Bumi sebagai anggotanya bergerak mengitari matahari.

Selain oleh planet-planet, benda-benda antarplanet seperti komet, asteroid, dan meteoroid juga bergerak mengitari matahari. System dengan matahari sebagai

pusat yang dikitari oleh planet-planet dan benda-benda antarplanet: komet, asteroid, dan meteoroid dinamakan Tata Surya.¹¹

Matahari bersinar karena sumber cahaya yang ada dalam matahari itu sendiri. Karena itu Matahari tergolong bintang. Planet-planet tidak memiliki sumber cahaya sendiri. Planet-planet bersinar karena memantulkan cahaya Matahari yang diterimanya. Planet Merkurius, Venus, Mars, Jupiter dan Saturnus dapat anda lihat dengan mata telanjang (tanpa menggunakan teleskop). Karena itu, kelima planet ini telah dipelajari oleh para astronom selama ribuan tahun. Ketiga planet lainnya ditemukan setelah penemuan teleskop. Uranus ditemukan oleh Herschel pada malam hari, 13 maret 1781. Neptunus ditemukan berdasarkan perhitungan John Couch Adams dan Le Verrier dan dilihat pertama kali dilangit pada tanggal 23 september 1846 oleh Johann G. Galle (1812-1910), asisten kepala observatorium Berlin.¹²

Setiap planet dalam sistem Tata Surya senantiasa mengorbit Matahari sebagai bintang pusatnya pada lintasannya masing-masing. Karena jarak setiap planet ke Matahari berbeda-beda, maka kala revolusinya berbeda-beda pula. Adanya perbedaan jarak terhadap Matahari mengakibatkan perbedaan suhu pada setiap planet.¹³

¹¹ Marthen kanginan. 2004. *Fisika Tata Surya*. h.288

¹² Ibid. hal. 290

¹³ Mochamad Erewin Maulana. “*Modul Tata Surya*”. h. 18

3. Tata Surya

Tata Surya terdiri dari matahari, sembilan planet dan berbagai benda langit seperti satelit, komet, asteroid. Planet-planet berevolusi mengelilingi matahari dengan orbit (garis edar) yang berbentuk elip. Beberapa planet mempunyai satelit. Satelit ini berputar mengelilingi planet dan bersaing dengan planet mengelilingi matahari.¹⁴

Diduga kelahiran planet dari wujud yang sama dengan matahari atau planet lahir dari matahari. Fakta menunjukkan bahwa planet-planet terletak pada bidang yang mendekati datar. Ada beberapa teori pembentukan tata surya, diantaranya yang terkenal adalah hipotesis kabut atau teori kondensasi (pengentalan) yang dikemukakan oleh filsuf Jerman, Immanuel Kant pada tahun 1756, kemudian dikembangkan oleh ahli matematika Prancis, Pierre Laplace pada tahun 1796.¹⁵

4. Karakteristik Planet

Setiap planet dalam sistem Tata Surya mempunyai karakteristik berbedasatu dengan yang lainnya. Karakteristik yang dimiliki suatu planet dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mempengaruhinya; antara lain dipengaruhi jarak ke Matahari, eksentrisitas, kerapatan atau densitas.¹⁶ Adapun karakteristik masing-masing planet adalah sebagai berikut:

¹⁴Tjasyono Bayong. *Ilmu Kebumihan dan Antariksa*. (PT Remaja Rosdakarya. Bandung. 2013) h. 2

¹⁵Ibid. h. 17

¹⁶Mochamad Erewin Maulana. “*Modul Tata Surya*”. h. 19

a. Merkurius

Merupakan planet yang paling dekat ke Matahari dengan jarak 0,39 SA. Karena planet Merkurius jaraknya paling dekat ke Matahari, maka suhu padasiang hari di Merkurius mencapai 4270°C , sedangkan pada malam hari suhunya menjadi sangat rendah yaitu mencapai -1700°C . Merkurius mempunyai eksentrisitas yang besar yaitu 0,206 akibatnya jarak antara Merkurius dan Matahari bervariasi dengan cukup besar pula. Perbedaan jarak terjauh ke Matahari (aphelium) dengan jarak terdekat ke Matahari (perihelium) adalah sebesar 22 juta Km. Jarak aphelium planet Merkurius adalah 57,9 juta km. Merkurius tidak memiliki atmosfer oleh karena hal tersebut langit Merkurius berwarna hitam. Kerapatan atau densitasnya $5,43 \text{ gr/cm}^3$.¹⁷

b. Venus

Planet Venus lebih dikenal sebagai Bintang Kejora atau Bintang Senja. Eksentrisitas planet Venus adalah 0,007, sehingga orbit planet Venus mendekati bentuk lingkaran. Jarak Venus ke Matahari 0,72 SA, sehingga di Venus suhunya sangat panas dapat mencapai 4800°C . Tingginya suhu di planet Venus diakibatkan adanya efek rumah kaca. Kerapatan atau densitas Venus adalah $5,24 \text{ gr/cm}^3$.¹⁸

¹⁷Ibid. h. 19

¹⁸Ibid. h. 19

c. Bumi

Bumi merupakan satu-satunya di mana keberadaan air dalam bentuk zat cair yang mudah mengalir. Menurut pengukuran fisis, luas permukaan bumi secara pendekatan mencapai $197.000.000 \text{ mil}^2$. Total luas permukaan daratan mendekati $196.937.500 \text{ mil}^2$. Sedangkan luas permukaan air di permukaan bumi mendekati $57.300.00 \text{ mil}^2$. Massa bumi sebesar $5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$. massa jenis rata-rata bumi sekitar $5,52 \text{ gram/cm}^3$, merupakan benda yang paling padat dalam tata surya.¹⁹

Sampai saat ini Bumi merupakan satu-satunya planet yang mempunyai kehidupan. Hal tersebut dimungkinkan karena Bumi diselubungi oleh atmosfernya sehingga perbedaan suhu pada siang dan malam tidak terlalu besar. Bumi mengorbit Matahari sebagai bintang pusatnya dengan eksentrisitas 0,017, sehingga orbitnya hampir membentuk lingkaran. Jarak rata-rata Bumi ke Matahari adalah 1 Satuan Astronomi atau 150 juta kilometer. Kala revolusi Bumi adalah 365,3 hari, sedangkan kala rotasinya adalah 23 jam 56 menit. Kerapatan atau densitas Bumi adalah $5,52 \text{ gram/cm}^3$, Bumi merupakan benda terpadat dalam sistem Tata Surya. Bumi mempunyai sebuah satelit yaitu Bulan.²⁰

¹⁹Abdullah Rahmat. *Benarkah Matahari Mengelilingi Bumi*. (Erlangga. Jakarta. 2015) h.217

²⁰Marthen Kanginan. *Fisika Tata Surya*. 2004. h. 305

d. Mars

Mars adalah planet terdekat keempat dari Matahari. Namanya diambil dari dewa perang Romawi, Mars. Planet ini sering dijuluki sebagai "planet merah" karena tampak dari jauh berwarna kemerah-kemerahan. Ini disebabkan oleh keberadaan besi(III) oksida di permukaan planet Mars. Mars adalah planet bebatuan dengan atmosfer yang tipis. Di permukaan Mars terdapat kawah, gunung berapi, lembah, gurun, dan tudung es. Periode rotasi dan siklus musim Mars mirip dengan Bumi. Di Mars berdiri Olympus Mons, gunung tertinggi di Tata Surya, dan Valles Marineris, lembah terbesar di Tata Surya. Selain itu, di belahan utara terdapat cekungan Borealis yang meliputi 40% permukaan Mars. Lingkungan Mars lebih bersahabat bagi kehidupan dibandingkan keadaan Planet Venus. Namun begitu, keadaannya tidak cukup ideal untuk manusia. Suhu udara yang cukup rendah dan tekanan udara yang rendah, ditambah dengan komposisi udara yang sebagian besar karbondioksida, menyebabkan manusia harus menggunakan alat bantu pernapasan jika ingin tinggal di sana. Misi-misi ke planet merah ini, sampai penghujung abad ke-20, belum menemukan jejak kehidupan di sana, meskipun yang amat sederhana.²¹

e. Yupiter

Yupiter adalah planet terdekat kelima dari Matahari setelah Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars. Planet ini juga merupakan planet terbesar di Tata Surya. Yupiter

²¹Nur Hamid Ahmad. *Multimedia pembelajaran tata surya dengan pendekatan inkuiri bagi kelas X SMK*. h. 5

merupakan raksasa gas dengan massa seperseribu massa Matahari dan dua setengah kali jumlah massa semua planet lain di Tata Surya. Planet ini dan raksasa gas lain di Tata Surya (yaitu Saturnus, Uranus, dan Neptunus) kadang-kadang disebut planet Jovian atau planet luar. Yupiter telah dikenal oleh para astronom sejak zaman kuno, dan dikaitkan dengan mitologi dan kepercayaan religius banyak peradaban. Bangsa Romawi menamai planet ini dari dewa Yupiter dalam mitologi Romawi²²

f. Saturnus

Jarak rata-rata Saturnus ke Matahari adalah 9,5 SA. Saturnus mempunyaieksentrisitas 0,056 dengan kala revolusi 29,5 tahun. Saturnus dihiasi oleh gelangdan cincin yang indah, mempunyai 9 buah satelit yaitu Mimas, Enceladus, Tethys, Dione, Rhea, Titan, Hyperion, Lapetus, dan Phoebe.²³

g. Uranus

Jarak rata-rata planet Uranus ke Matahari adalah 19,2 SA. Uranusmempunyai eksentrisitas 0,047 dengan kala revolusi 84 tahun. Uranusmempunyai cincin dan mempunyai 5 buah satelit yaitu Miranda, Ariel, Umbriel, Titania, dan Oberion.²⁴

²²Ibid. h. 5

²³Mochamad Erewin Maulana. "*Modul Tata Surya*". h. 20

²⁴Ibid. h. 20

h. Neptunus

Jarak rata-rata planet Neptunus ke Matahari adalah 30,07 SA. Neptunus mempunyai eksentrisitas 0,009 dengan kala revolusi 164,8 tahun. Neptunus mempunyai dua buah satelit yaitu Triton dan Nereid.²⁵

D. Iman dan Taqwa dalam Pendidikan

Secara terperinci, Yusuf Qardlawi memberikan definisi pendidikan Islam sebagai " proses arahan dan bimbingan untuk mewujudkan manusia seutuhnya; akal dan hatinya; tohani dan jasmaninya, akhlak dan ketrampilannya sehingga mereka siap menjalani kehidupan dengan baik di manapun dan kapan pun berdasarkan nilai-nilai Islam". Berdasarkan pengertian ini, terlihat secara jelas bahwa pendidikan Islam memberikan perhatian secara memadai terhadap eksistensi manusia. Manusia dalam pendidikan Islam diperlakukan sebagaimahluk yang memiliki unsur jiwa dan raga. Ia mempunyai organ-organ kognitif semacam hati, intelek (akal) dan kemampuan-kemampuan fisik. Organ-organ inilah yang diarahkan dan dibimbing dalam pendidikan Islam hingga menjadi pribadi yang utuh. Dalam bahasa yang agak berbeda, A. Yusuf AU menyatakan bahwa pendidikan Islam harus dapat memenuhi tiga kebutuhan dasar

²⁵ Ibid h. 20

manusiayaitu kebutuhan spritual, kebutuhan psikologis/intelektual dan kebutuhan fisik/ biologis.²⁶

Usaha untuk memenuhi tiga kebutuhan di atas, menjadi pertimbangan utamaproses pendidikan Islam, khususnya dalam menentukan nilai-nilai dasar islam yang akan ditransformasikan kepada peserta didik. Sebab, salah satu fungsipendidikan adalah mentransformasikan nilai-nilai. Dalam konteks pendidikanIslam, nilai-nilai yang dirnaksud adalah nilai Islam.

Pendidikan akhlak dan adab

Agama Islam sebagai ad-Deen atau way of life amat menekankan kepada pendidikanakhlak. Sesuai dengan hadis Rasulullah s.a.w yang bermaksud “Agama itu adalah nasihat” nasihat tentang yang betul dan yang salah.

Tujuan utama perutusan Nabi Muhammad s.a.w. oleh Allah s.w.t kepada manusia jugamemperlihatkan kepentingan nilai akhlak atau moral dalam Islam, sebagaimana sabdabaginda Rasulullah s.a.w. yang bermaksud: “Sesungguhnya aku diutuskan untukmenyempurnakan akhlak yang mulia”.²⁷

Oleh itu, menurut kacamata Islam nilai akhlak adalah sebahagian daripada agama Islam itu sendiri. Justru,dalam Islam manusia yang paling tinggi statusnya adalah manusia yang paling muliaakhlaknya dan tinggi sifat taqwanya. Malah, tidak

²⁶Satjono. 2005. “*Nilai-nilai dasar pendidikan Islam*”. h. 135

²⁷Aswati bte suhid. 2011 “*Pemantapan komponen akhlak dalam pendidikan islam bagi menangani era globalisasi*”. h. 96

sempurna iman seorang muslim itu sekiranya dia tidak memiliki nilai-nilai moral dan akhlak yang mulia dan terpuji.

Banyak hadis yang menunjukkan kaitan iman dengan akhlak. Misalnya, “Orang mukmin yang paling sempurna imannya ialah yang paling baik akhlaknya dan “Tidak sempurna iman seseorang itu sehingga dia mengasihi saudaranya sebagaimana dia mengasihi dirinya sendiri”.

Bagaimanapun, tidak bermakna bahawa dengan memiliki akhlak yang sempurna dan mulia sudah memadai untuk dikategorikan sebagai muslim yang benar-benar beriman. Kepentingan peranan iman kepada umat Islam diutamakan kerana ia merupakan asas yang menentukan segala amalan dan perilakunya diterima Allah s.w.t. Tiada gunanya seseorang itu berakhlak atau bermoral tinggi, namun dia tidak mempercayai dan patuh kepada peraturan dan hukum Allah s.w.t. Dalam hal ini, turut menegaskan bahawa, penerapan nilai akhlak bermula daripada intipati tauhid kepada Allah s.w.t demi melahirkan insan soleh dan berakhlak. Beliau membuat kesimpulan bahawa pengajaran nilai akhlak yang berkesan akan berlaku apabila dikaitkan dengan kepercayaan kepada Tuhan.²⁸

Hanya apabila insan itu menyedari akan kehadiran Allah s.w.t, barulah dia akan mendidik hati dan diri dengan sebenarnya. Jelasnya, akhlak merupakan

²⁸ Ibid. h. 97

pelengkap kepada keimanan dan mencantikkan lagi ibadah yang dilaksanakan oleh seseorang muslim.

Selain daripada memahami, menghayati dan mengamalkan akhlak, umat Islam dianjurkan supaya mengamalkan adab-adab mulia dalam kehidupan. Ini kerana setiap perkara ada kandungan dan bentuknya. Dalam akhlak, antara kandungannya ialah adab, manakala bentuk intipatinya ialah iman dan taqwa. Ini bermakna apabila menyebut konsep akhlak, ia secara langsung menyentuh adab-adab mulia. Adab yang kata akarnya *addaba* bermaksud mengajarkan adab. Adab juga boleh membawa maksud adat kebiasaan. Tegasnya, ia menggambarkan satu kebiasaan, budi pekerti dan perilaku yang diambil daripada orang yang dianggap sebagai contoh. Dalam konteks Islam, sudah semestinya adab-adab yang digariskan adalah bersumberkan wahyu Ilahi. Namun, pelaksanaan adab adalah mengikut keadaan dan tuntutan masyarakat setempat asalkan ia tidak bertentangan dengan prinsip dan syariat Islam. Ini kerana menurut Marwan Ibrahim al-Kaysi (1997), adab Islam bertujuan untuk menyusun kehidupan harian, yang memberikan ketenangan dan maruah. Justeru, adab Islam menyentuh soal-soal kehidupan umat Islam dari sekecil-kecil perkara hinggalah kepada perkara yang besar.

Kesimpulannya, aspek akhlak sangat ditekankan dalam Islam, malah ia merupakan sebahagian daripada agama Islam itu sendiri. Untuk memelihara kehidupan yang harmoni, maka penekanan kepada sudut keagamaan dan kerohanian amatlah penting terutama dalam penekanan iman yang berlandaskan tauhid kepada Allah

S.W.T. Ini keranakuat atau lemahnya iman seseorang dapat diukur dan diketahui daripada perilakuakhlaknya. Iman yang kuat akan mewujudkan akhlak yang baik dan mulia, sedangkaniman yang lemah melahirkan akhlak yang buruk dan keji. Maka jelas di sini, peranan agama dan aspek rohani perlu ditekankan dalam apa juabentuk pendidikan akhlak dan moral. Pendidikan akhlak berteraskan nilai agama adalahlebih sempurna dan menjamin melahirkan insan yang berkualiti sebagai hamba dankhalifah Allah di muka bumi.

E. Penelitian yang relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Sang Putu Sri Jaya, dapat di simpulkan bahwa modul fisika kontekstual ini sudah sesuai dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Ahli desain pembelajaran memberikan tanggapan bahwa modul fisika kontekstual ini sangat baik dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran, Peserta didik dalam uji perorangan memberikan tanggapan bahwa modul fisika kontekstual ini sangat baik. Peserta didik dalam uji kelompok kecil memberikan tanggapan bahwa modul fisika kontekstual ini baik.²⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Murtiani dkk, di dalam jurnalnya dapat di simpulkan bahwa Penerapan Pendekatan CTL berbasis Lesson Study dapat meningkatkan aktivitas belajar Fisika siswa yang tingkat kemampuannya rendah pada

²⁹Sang Putu Sri Jaya. “Pengembangan modul kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas X semester 2 di SMK N 3 Singaraja”. h. 26

SMPN Kota Padang. Penerapan Pendekatan CTLberbasis Lesson Study dapat meningkatkanaktivitas belajar Fisika siswa yang tingkatkemampuannya sedang pada SMPN Kota Padang. Penerapan Pendekatan CTLberbasis Lesson Study tidak member kontribusi dalam meningkatkan aktivitasbelajar Fisika siswa yang tingkatkemampuannya tinggi pada SMPN Kota Padang. Penerapan Pendekatan CTLberbasis Lesson Study dapat meningkatkanhasil belajar Fisika siswa yang tingkatkemampuannya rendah pada SMPN KotaPadang.³⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Meta Kuswandari dkk, di dalam jurnalnya dapat di simpulkan bahwa pengembangan bahan ajar pembelajaran fisika yang berupa modul pokok bahasan Pengukuran Besaran Fisika kelas Xsecara umum sudah Sangat baik dengan kesesuaian hasil validasi ke ahli, peer reviewer dan reviewer dalam aspek kelayakan isi, bahasa dan gambar, penyajian serta kegrafisan. Hasil validasi menunjukkan bahwa ahli I dan ahli II memberi skor total yakni 92 (Sangat baik), reviewer I dan II masing-masing memberi skor 86 dan 85 (Sangat Baik), sedangkan peer reviewer I memberi skor 82 (Baik) dan speer reviewer II sebesar 98 (sangat baik).³¹

Penelitian yang dilakukan olehDini Maielfia dkk, di dalam jurnalnya dapat di simpulkan bahwa berdasarkan hasil uji coba yangdilakukan di kelas XI MAN 2

³⁰Murtiani,Ahmad Fauzan, dan Ratna Wulan. “*Penerapan pendekatan CTL berbasis lesson study dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di SMP Negeri Kota Padang*”. h. 6

³¹ Meta Kuswandari, Widha Sunarno,Supurwoko. “Pengembangan bahan ajar fisika SMA dengan pendekatan kontekstual pada materi pengukuran besaran fisika”. h. 3

Padang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran Fisika dengan pendekatan CTL berbasis imtaq sangat praktis. Hal ini terlihat dari hasil pengamatan keterlaksanaan dari :

a. Aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dikategorikan sangat tinggi. Hal ini terbukti dari nilai persentase aktivitas siswa selama enam kali pertemuan yang berada dalam kategori sangat tinggi. Aktivitas siswa yang diamati pada saat pembelajaran berlangsung yaitu (1) *Visual activities*, (2) *Oral activities*, (3) *Listening activities*, (4) *Writing activities*, (5) *Mental activities*, dan (6) *Emotional activities*.

b. Tanggapan guru terhadap perangkat pembelajaran Perangkat pembelajaran dengan pendekatan CTL berbasis imtaq dapat dikatakan sangat praktis hal ini terlihat dari persentase tanggapan guru terhadap perangkat pembelajaran dengan pendekatan CTL berbasis imtaq yaitu 85% yang dikategorikan sangat praktis.³²

Penelitian yang dilakukan oleh Rika Aprianti dkk, di dalam jurnalnya dapat disimpulkan bahwa Pengembangan modul berbasis CTL dilengkapi media audio-visual saat ini telah melakukan tahap Analyze.³³

³²Dini Maielfia, Ratnawulan, dan Usmeldi. "Pengembangan perangkat pembelajaran fisika dengan pendekatan CTL berbasis IMTAQ." h. 13

³³Rika Aprianti, Desnita, Esmar Budi. "Pengembangan modul berbasis CTL dilengkapi dengan media audio-visual untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik SMA." h. 4

F. Kerangka Berfikir

Pembelajaran Fisika dengan menggunakan modul dengan pendekatan CTL sebagai salah satu media pembelajaran. Hal ini dikarenakan modul dengan pendekatan CTL dapat membantu siswa belajar secara mandiri, selain itu dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap manfaat fisika dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, siswa diajak untuk lebih berperan aktif dalam berinteraksi dengan lingkungan alam sekitarnya. Sehingga dengan pemahaman yang benar akan dapat meningkatkan hasil belajar.

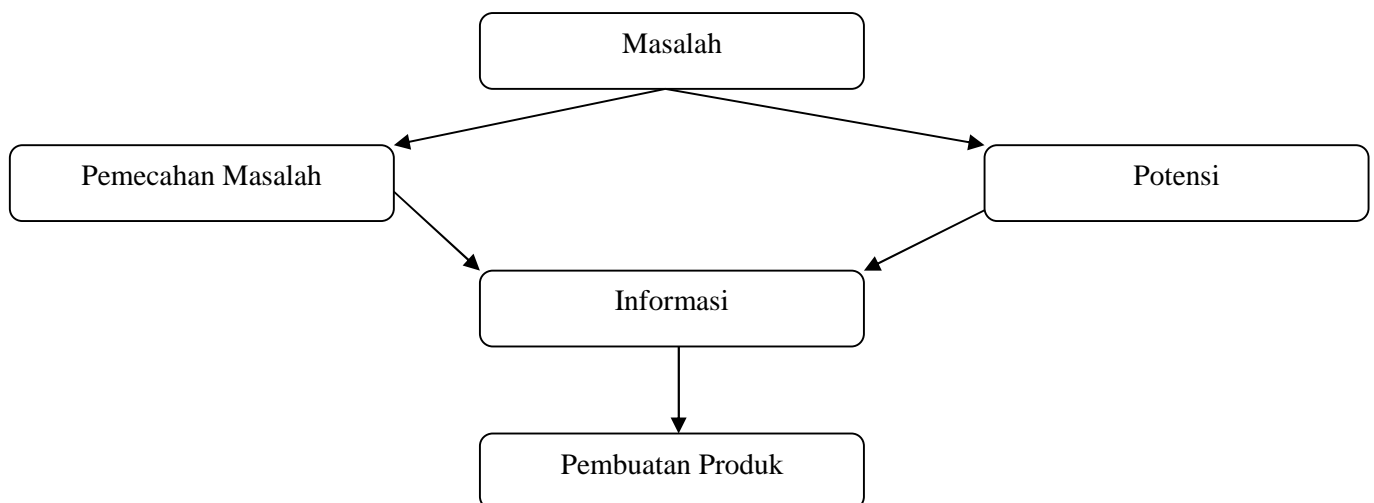
Untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran, guru dan siswa memerlukan adanya media pembelajaran. Salah satu media yang paling tepat adalah modul terutama modul untuk siswa. Dengan adanya modul dengan pendekatan CTL siswa dapat belajar secara mandiri. Modul yang akan ditulis oleh penulis merupakan modul fisika berbasis CTL untuk siswa SMA/MAN. Dalam modul ini, peneliti menyajikan berbagai soal dan contoh kasus dalam lingkungan sekitar siswa dengan harapan siswa akan lebih terlatih dan lebih kuat pemahamannya melalui pembelajaran kontekstual.

Prosedur pengembangan modul fisika dengan pendekatan CTL ini berdasarkan prosedur penelitian Borg *and* Gail, yang dapat melibatkan lima langkah utama menurut Tim Puslitjaknov yaitu langkah pertama melakukan analisis produk

yang akan dikembangkan yang meliputi analisis kebutuhan, perumusan tujuan dan pemilihan bahan ajar. Langkah kedua yaitu mengembangkan produk awal yang meliputi pengumpulan materi, membuat rancangan modul, membuat modul dan *diriview* oleh dosen pembimbing. Langkah ketiga adalah validasi ahli dan revisi yaitu modul dinilai oleh ahli materi, ahli media, ahli agama dan guru fisika kemudian modul direvisi sesuai dengan masukan-masukan yang diberikan. Langkah keempat yaitu uji coba terbatas. Langkah kelima yaitu uji coba lapangan dengan diujicobakan kepada siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan dan dibuat kerangka berfikir sebagai berikut:

Gambar 2.2 Kerangka berfikir



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian Pengembangan

Sugiyono mengatakan bahwa “Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”.¹ Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Menurut Endang Mulyatiningsih penelitian dan pengembangan (Research and Development) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku modul, alat evaluasi dan perangkat pembelajaran, kurikulum, kebijakan sekolah, dan lain-lain.²

Menurut Gay, Mills, dan Airasian dalam bidang pendidikan tujuan utama penelitian dan pengembangan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi

¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. (Alfabeta. Bandung 2014) h. 297

² Endang Mulyatiningsih. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. (Alfabeta. Bandung 2013) h. 161.

untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah.³

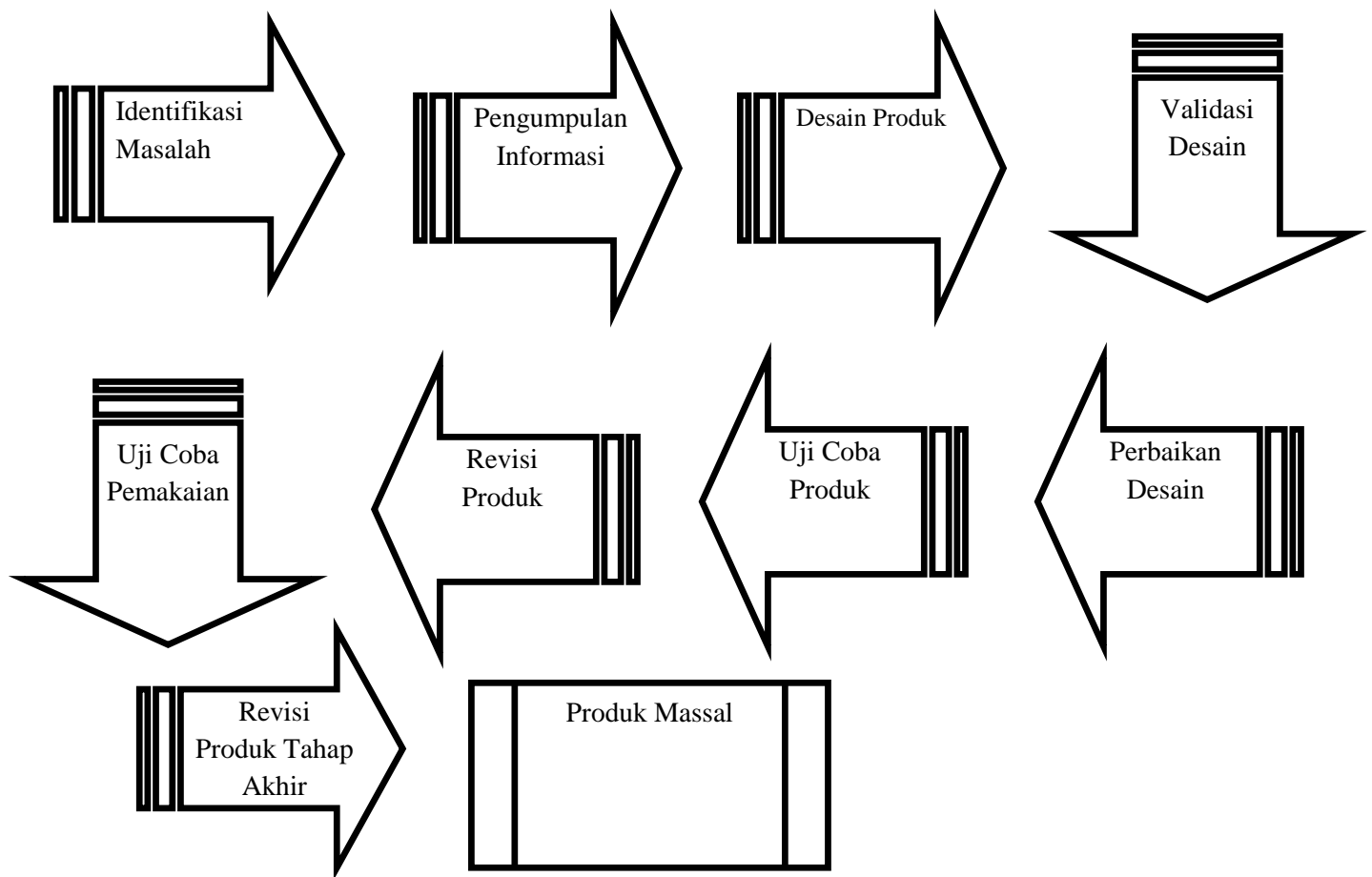
Menurut Borg dan Gall ada 10 tahap yang harus dilalui dalam R&D dan setiap tahap pengembangan tersebut harus mencerminkan adanya penelitian yaitu ada pengambilan data empiris, analisis data, dan pelaporannya. Tahap-tahap penelitian yang dikemukakan oleh Borg dan Gall adalah :

1. *Research and information collecting.*
2. *Planning*
3. *Develop preliminary from of product.*
4. *Preliminary field testing.*
5. *Main product revision.*
6. *Main field testing.*
7. *Operational product revision.*
8. *Operational field testing.*
9. *Final product revision.*
10. *Dissemination and implementation.*⁴

³Emzir. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. (PT RajaGrafindo Persada. Jakarta. 2010) h. 263

⁴Endang Mulyatiningsih. Op. Cit.h. 163

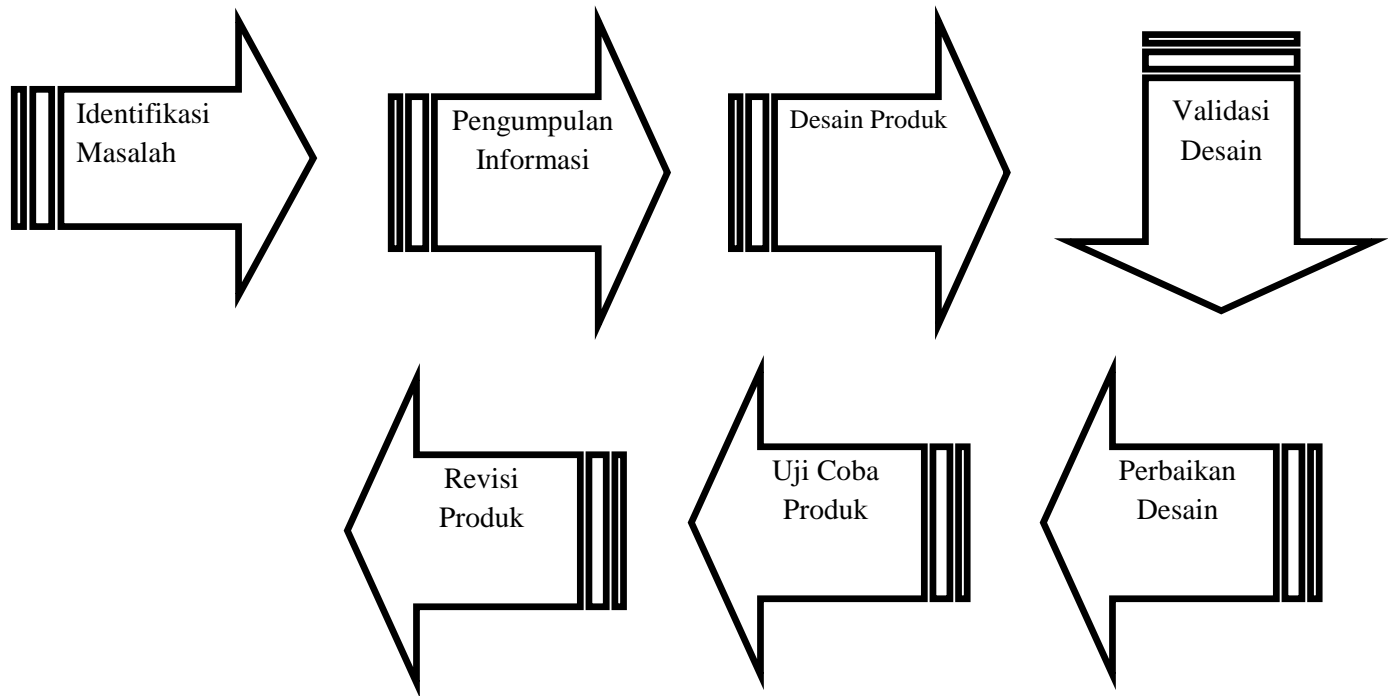
Secara umum langkah-langkah penelitian (R&D) adalah sebagai berikut :⁵



Gambar 3.1 Bagan Prosedur R&D

Berdasarkan uraian di atas, peneliti hanya terbatas dalam langkah ke-7 di karenakan terdapat saran dari beberapa ahli dan pembimbing. Maka dari itu bagan langkah-langkah penelitian (R&D) yang dilakukan peneliti sebagai berikut :

⁵ Emzir, Metodologi Peneletian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif, PT RajaGrafindo Persada. Jakarta. 2010. h. 275



Gambar 3.2 Bagan R&D Peneliti yang dilakukan

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pengembangan dapat dilakukan dengan lebih sederhana dengan melibatkan lima langkah utama. Langkah tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisis produk yang akan dikembangkan
 - a. Analisis kebutuhan, yakni kegiatan menganalisis kebutuhan penggunaan bahan ajar pada mata pelajaran fisika.
 - b. Perumusan tujuan adalah kegiatan perumusan tujuan pembelajaran dengan terlebih dahulu menganalisis Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan pada pokok bahasan tata surya.

2. Pengembangan Produk Awal

- a. Pengumpulan materi yang mendukung pokok bahasan tata surya dari berbagai sumber.
- b. Pembuatan rancangan modul meliputi desain modul serta persiapan materi dan ilustrasi. Rancangan desain dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk diberi masukan.
- c. Pembuatan modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan CTL untuk SMA/MA.
- d. Modul dengan pokok bahasan tata surya direview oleh dosen pembimbing untuk mendapatkan saran dan masukan dan kemudian direvisi.

2. Validasi dan Revisi

Produk modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan CTL untuk SMA/MA divalidasi oleh validator kemudian dinilai oleh materi, ahli media, dan guru SMA/MA. Modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan CTL dinilai oleh penilai dengan instrument penilaian yang sudah divalidasi oleh validator instrument. Saran dan masukan dari penilaian dijadikan pedoman untuk melakukan revisi I.

C. Uji coba produk

Uji coba produk dilakukan pada sampel peserta didik yang terbatas dan diuji cobakan dengan penilaian pembelajaran di kelas. Data yang akan diperoleh dalam tahap uji coba ini adalah sebagai berikut:

a. Uji coba terbatas dilakukan kelompok kecil 3 siswa SMA/MA sebagai penggunaan produk, kemudian kritik dan saran dijadikan pedoman melakukan revisi III.

b. Uji coba lapangan dan produk terakhir

Produk modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan CTL diuji cobakan pada siswa. Kritik dan saran uji coba lapangan dijadikan pedoman untuk melakukan revisi IV. Produk akhir modul ialah modul yang akan melalui uji coba lapangan dan revisi.⁶

D. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif.

1. Data kualitatif

Data kualitatif berupa kritik dan saran dari calidator, penilaian, dan siswa terhadap modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan CTL untuk siswa SMA/MA. Data lain yaitu berupa kategori respon siswa terhadap

⁶ Tim Puslitjaknov. *Metode Penelitian*. (Badan Penelitian & Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. 2008) h. 11

modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan CTL untuk siswa sangat setuju (SS), setuju (s), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa skor penilaian pada lembar penelitian modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan CTL yang diisi oleh ahli materi, ahli media, dan guru SMA/MA. Penelitian sesuai dengan Skala Likert, yaitu: 4= sangat baik, 3= baik, 2= kurang dan 1= sangat kurang. Data lain yaitu berupa respon siswa dalam bentuk kualitatif kemudian diubah menjadi data kuantitatif di mana sangat setuju (SS)=4, setuju (S)=3, tidak setuju (TS)=2. Dan sangat tidak setuju (STS)=1.

E. Instrument Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini berupa wawancara, angket, dokumentasi, dan lembar penilaian untuk ahli materi, ahli media, dan guru SMA/MA. Instrument penelitian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh ahli instrument penilaian. Instrument yang telah divalidasi siap untuk digunakan dalam penelitian.

1. Wawancara (Interview)

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan Tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka, dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.⁷

- a. Wawancara tidak terstruktur, yaitu pedoman wawancara yang hanya memuat garisbesar yang akan ditanyakan. Tentun saja kreativitas pewawancara sangat diperlukan, bahkan hasil wawancara dengan jenis pedoman ini lebih banyak tergantung dari pewawancara. Pewanwancaralah sebagai pengemudi jawaban responden.
- b. Pedoman wawancara terstruktur, yaitu pedoman wawancar yang disusun sacara terperinci sehingga menyerupai check-list. Pewawancara tinggal membutuhkan tanda check pada nomor yang sesuai.⁸

Wawancara yang diterapkan penulisan dalam penelitian ini adalah interview atau wawancara tidak terstruktur. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek wawancara adalah guru mata pelajaran fisika di MAN 2 Bandar Lampung.

2. Angkat (Questionnaire)

Angkat (Questionnaire) juga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam rangka penilaian hasil belajar. Tujuan penggunaan angkat atau questionnaire dalam proses

⁷Anas Sudjono. *Pengantar Evaluas Pendidikan*. (PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 2013) h. 82

⁸Suharsismi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Paktik*. (Rineka Cipta. Jakarta. 2010) h. 270

pembelajaran terutama adalah untuk memperoleh data mengenai latar belakang siswa sebagai salah satu bahan dalam menganalisis tingkah laku dan proses belajar mereka.⁹

Metode angket ini penulis gunakan memperoleh data mengenai respon siswa terhadap modul fisika pada pokok bahasan CTL.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mencari data yang mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.¹⁰

Metode dokumentasi ini penulis digunakan untuk memperoleh data yang tidak diperoleh pada teknik pengumpulan data sebelumnya, diantaranya yaitu foto-foto saat melakukan penelitian di sekolah.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa kritik dan saran dari validator, ahli, guru SMA/MA, dan siswa. Data diseleksi relevansinya untuk dijadikan revisi produk. Data

⁹ Anas Sudjono. Op. Cit. h. 84

¹⁰ Suharsimi Arikunto. OP Cit.h. 274

lain yaitu berupa respon siswa terhadap modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan CTL dianalisis dengan mengubah kategori respon kedalam bentuk skor dengan skala likert.

2. Data Kuantitatif

a) Data kuantitatif yaitu skor penilaian oleh ahli dan guru SMA/MA terhadap modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan CTL untuk siswa. Data lain yaitu kategori respon siswa yang telah diubah menjadi skor sesuai skala likert.

b) Rata-rata skor dari penilaian dicari dengan rumus yang diadopsi dari Eko Putro Widoyoko yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan = Rata-rata skor

= Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah butir seluruh responden¹¹

c) Rata-rata skor penilaian modul tersebut diubah menjadi nilai kualitatif berdasarkan table kriteria penilaian yang diawali dengan menentukan jarak interval (i) yaitu :

¹¹ Khuryati. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis CTL untuk SMP/MTS kelas VII*. Hal 52. (online) tersedia di [http://digilib.uin-suka.ac.id/10993/2/BAB I-V-Daftar Pustaka. html](http://digilib.uin-suka.ac.id/10993/2/BAB%20I-V-Daftar%20Pustaka.html) (5 april 2016)

$$\text{Jarak interval (i)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Jarak interval yang sudah ditentukan digunakan untuk menentukan table criteria penilaian. Penilaian ini digunakan skala 4 maka table kriteria kualitatif adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Produk

No	Rata-rata skor	Kriteria Kualitatif
1	>3,25- 4	Sangat Baik (SB)
2	>2,5 – 3,25	Baik (B)
3	>1,75 – 2,5	Kurang (K)
4	>1 – 1,75	Sangat Kurang (SK)

d) Skor hasil penilaian dicari persentase keidealannya dengan rumus yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor hasil penilaian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

e) Rata-rata skor respon dari respon siswa dicari dengan rumus yaitu :¹²

$$x \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan: x = Rata-rata skor

x = Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah butir seluruh responden

¹² Ibid. hal. 52

- f) Rata-rata respon skor siswa terhadap modul fisika dengan pendekatan CTL berbasis IMTAQ diubah menjadi nilai kualitatif berdasarkan tabel kriteria respon siswa yang diawali dengan menentukan jarak interval yaitu:

$$\text{Jarak interval (i)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Jarak interval yang sudah ditentukan digunakan untuk menentukan table kriteria respon siswa. Penelitian ini menggunakan skala 4 maka table kriteria kualitatif sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Respon Siswa¹³

No	Rata-rata skor	Kriteria Kualitatif
1	>3,25- 4	Sangat Baik (SB)
2	>2,5 – 3,25	Baik (B)
3	>1,75 – 2,5	Kurang (K)
4	>1 – 1,75	Sangat Kurang (SK)

Tabel 3.3 kriteria interpretasi jawaban angket¹⁴

¹³ Aprianti Rika. *Pengembangan modul berbasis contextual teaching learning dilengkapi dengan media audio-visual untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik SMA*. h. 4

Kriteria	Range persentase
Sangat Rendah	0-20 %
Rendah	21-40 %
Sedang	41-60 %
Tinggi	61-80 %
Sangat Tinggi	81-100 %

g) Skor hasil penilaian dicari persentase keidealannya dengan rumus yaitu:

$$Persentase = \frac{\text{skor hasil penilaian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

¹⁴Ibid. h. 4

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN


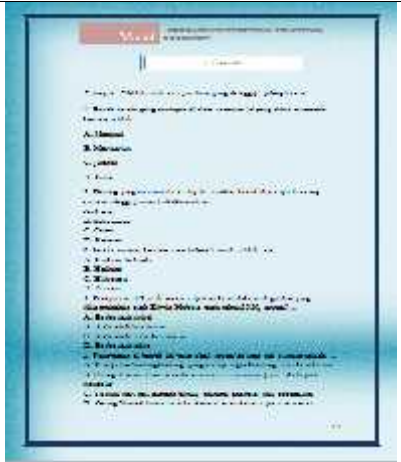

A. Hasil Pengembangan

1. Produk Modul Fisika

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning*. Modul ini berisi tentang materi tata surya di kelas X MAN 2 Bandar Lampung.

Tabel 4.1 Beberapa tampilan modul yang dikembangkan.

No	Bagian Modul	Tampilan Modul
1	Cover Depan	 <p>The image shows the front cover of a physics module titled 'Tata Surya' (Solar System). The cover has a dark blue background with a starry space theme. The title 'Tata Surya' is written in a large, stylized, light blue font at the top. Below it, 'Modul Fisika' is written in a smaller, white font, followed by 'Untuk SMA/MA' and 'Kelas X' in a bold, white font. In the bottom right corner, there is a small blue oval containing the text 'Modul 1 (Tata Surya) dan Modul 2 (Materi Lain)'. At the very bottom, there is a small, illegible line of text.</p>

2	Kegiatan Pembelajaran	 <p>Materi 1: KEBERAKSIAN SUDUT KOSUS</p> <p>Definisi Sudut Kosus: Sudut antara sinar datang dan sinar pantul yang diukur dari garis normal.</p> <p>Sudut datang: Sudut antara sinar datang dan garis normal.</p> <p>Sudut pantul: Sudut antara sinar pantul dan garis normal.</p> <p>Sudut bias: Sudut antara sinar bias dan garis normal.</p> <p>Sudut kritis: Sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias berjalan sepanjang permukaan pemisah.</p> <p>Sudut total internal refleksi: Sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias dipantulkan kembali ke medium yang sama.</p> <p>Sudut kritis: Sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias dipantulkan kembali ke medium yang sama.</p> <p>Sudut total internal refleksi: Sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias dipantulkan kembali ke medium yang sama.</p>
3	Evaluasi	 <p>Materi 2: KEBERAKSIAN SUDUT KOSUS</p> <p>1. Sudut datang adalah sudut antara sinar datang dan garis normal. Sudut pantul adalah sudut antara sinar pantul dan garis normal. Sudut bias adalah sudut antara sinar bias dan garis normal. Sudut kritis adalah sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias berjalan sepanjang permukaan pemisah. Sudut total internal refleksi adalah sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias dipantulkan kembali ke medium yang sama.</p> <p>2. Sudut datang adalah sudut antara sinar datang dan garis normal. Sudut pantul adalah sudut antara sinar pantul dan garis normal. Sudut bias adalah sudut antara sinar bias dan garis normal. Sudut kritis adalah sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias berjalan sepanjang permukaan pemisah. Sudut total internal refleksi adalah sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias dipantulkan kembali ke medium yang sama.</p> <p>3. Sudut datang adalah sudut antara sinar datang dan garis normal. Sudut pantul adalah sudut antara sinar pantul dan garis normal. Sudut bias adalah sudut antara sinar bias dan garis normal. Sudut kritis adalah sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias berjalan sepanjang permukaan pemisah. Sudut total internal refleksi adalah sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias dipantulkan kembali ke medium yang sama.</p>
4	Rangkuman	 <p>Materi 3: KEBERAKSIAN SUDUT KOSUS</p> <p>Sudut datang: Sudut antara sinar datang dan garis normal.</p> <p>Sudut pantul: Sudut antara sinar pantul dan garis normal.</p> <p>Sudut bias: Sudut antara sinar bias dan garis normal.</p> <p>Sudut kritis: Sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias berjalan sepanjang permukaan pemisah.</p> <p>Sudut total internal refleksi: Sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias dipantulkan kembali ke medium yang sama.</p> <p>Sudut datang: Sudut antara sinar datang dan garis normal.</p> <p>Sudut pantul: Sudut antara sinar pantul dan garis normal.</p> <p>Sudut bias: Sudut antara sinar bias dan garis normal.</p> <p>Sudut kritis: Sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias berjalan sepanjang permukaan pemisah.</p> <p>Sudut total internal refleksi: Sudut antara sinar datang dan garis normal yang menyebabkan sinar bias dipantulkan kembali ke medium yang sama.</p>

2. Penilaian Kualitas Produk

Penilaian kualitas produk fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning* diberikan oleh ahli materi, ahli media dan ahli agama. Masing-masing ahli tersebut akan mengisi angket lembar penilaian instrumen validasi dan uji ketertarikan siswa terhadap efektifitas modul sebagai bahan evaluasi bagi penulis untuk melakukan revisi, sehingga mendapat kualitas produk yang maksimal.

Setelah lembar angkat diisi, maka tahap selanjutnya adalah menghitung skor rata-rata dari setiap kriteria penilaian yang telah diberikan oleh masing-masing validator dan juga menghitung persentase kualitas modul fisika. Hasil akhir dari data tersebut ditungkan pada sebuah tabel yang terdiri kolom aspek penilaian, kriteria penilaian, rata-rata skor, rata-rata per aspek, persentase skor kualitas, dan kategori kualitas.

a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing aspek penilaian terdiri dari aspek; (1). Kualitas isi; (2). Ketepatan cakupan; (3). Evaluasi; (4). Pendekatan CTL; dan masing-masing aspek terdapat beberapa pertanyaan yang diisi oleh masing-masing ahli materi. Adapun pengambilan data validasi oleh ahli materi ini disajikan dalam tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Nomor	X1	X2	Persentase	Kategori
Kualitas Isi	1	4	3	79.15 %	Tinggi
	2	3	3		
	3	3	3		
	4	3	3		
	5	4	3		
	6	3	3		
Ketepatan Cakupan	7	3	3	81.25 %	Sangat Tinggi
	8	4	3		
	9	3	3		
	10	4	3		
Evaluasi	11	4	3	81.25 %	Sangat Tinggi
	12	3	3		
Pendekatan CTL	13	3	4	80.10 %	Sangat Tinggi
	14	3	3		
Rata-rata				80.4 %	Sangat Tinggi

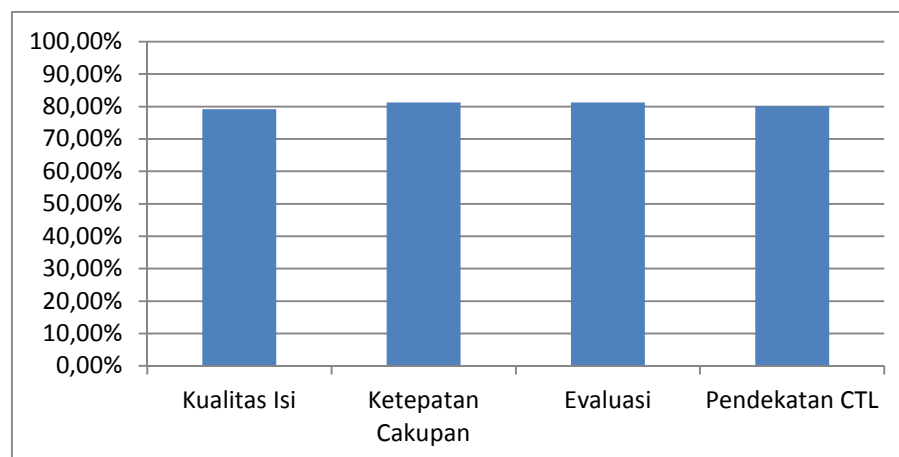
Keterangan X1 : Ahli Materi Pertama

X2 : Ahli Materi Kedua

Berdasarkan tabel 4.2 diatas merupakan data nilai dari masing-masing ahli materi. Setelah semua nilai dari ahli materi terkumpul kemudian peneliti menghitung persentase skor kualitas dari setiap aspek pada modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan *contextual teaching learning* dengan menggunakan skala likert diperoleh hasil penilaian dengan skor untuk kualitas isi 79.15 %, dan untuk aspek ketepatan cakupan diperoleh penilaian dengan skor 81.25 %, untuk aspek evaluasi diperoleh penilaian dengan skor 81.25 %, dan pada aspek pendekatan CTL diperoleh penilaian dengan skor 80.10 %. Sehingga diperoleh rata-rata penilaian seluruh aspek pada produk modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning* kelas X pokok bahasan tata surya adalah 80.4 %.

Selain dalam bentuk tabel hasil penilaian oleh ahli materi terhadap produk modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan *contextual teaching learning*, peneliti juga menampilkan data dalam bentuk grafik 4.1

Gambar 4.1 Validasi Ahli Materi



b. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian yang terdiri dari 3 aspek yaitu aspek kualitas teks, aspek kualitas bahasa, aspek kualitas gambar. Dari masing-masing aspek tersebut terdapat beberapa pertanyaan, penilaian ini diberikan oleh masing-masing ahli media. Validasi ahli media disajikan dalam tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Nomor	X1	X2	Persentase	Kategori
Format	1	4	3	87.5 %	Sangat Tinggi
	2	4	3		
Organisasi	3	3	3	81.25 %	Sangat Tinggi
	4	3	3		
	5	3	3		
	6	4	4		
Bahasa	7	4	4	85.25 %	Sangat Tinggi
	8	3	4		
Konsistensi	9	4	4	85.25 %	Sangat Tinggi
	10	4	3		
Daya Tarik	11	3	3	75 %	Tinggi
	12	3	3		
Rata-rata				82.85 %	Sangat Tinggi

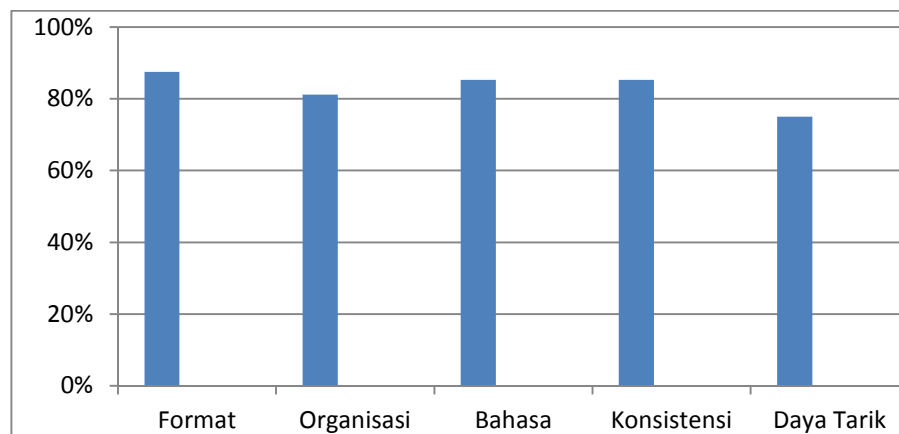
Keterangan X1 : Ahli Media Pertama

X2 : Ahli Media Kedua

Berdasarkan tabel di atas adalah penilaian dari masing-masing ahli media, hasil penilaian dari tiap aspek format diperoleh skor 87.5 %, pada aspek organisasi diperoleh skor 81.25 %, dan pada aspek bahasa diperoleh skor 85.25 %, pada aspek konsistensi diperoleh skor 85.25 % dan daya tarik diperoleh skor 75 %. Sehingga diperoleh rata-rata penilaian seluruh aspek pada produk modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning* kelas X pokok bahasan tata surya adalah 82.85 %.

Selain dalam bentuk tabel hasil penilaian oleh ahli media terhadap produk modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan *contextual teaching learning*, peneliti juga menampilkan data dalam bentuk grafik 4.2

Gambar 4.2 Validasi Ahli Media



c. Validasi Ahli Agama

Validasi ahli agama dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian yang terdiri dari 3 aspek yaitu aspek kesesuaian ayat Al-quran, aspek arti/tafsir Al-quran, aspek penulisan ayat Al-quran. Dari masing-masing aspek tersebut terdapat beberapa pertanyaan, penilaian ini diberikan oleh masing-masing ahli agama. Validasi ahli agama disajikan dalam tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Agama

Aspek Penilaian	Nomor	X1	X2	Persentase	Kategori
Kesesuaian Ayat Al-quran	1	3	4	81.25 %	Sangat Tinggi
	3	3	3		
	4	3	4		
	5	3	3		
Tafsir Al-quran	2	3	3	75 %	Tinggi
	6	3	3		
	9	3	3		
Penulisan ayat Al-quran	7	4	3	87.5 %	Sangat Tinggi
	8	3	4		
Rata-rata				81.25 %	Sangat tinggi

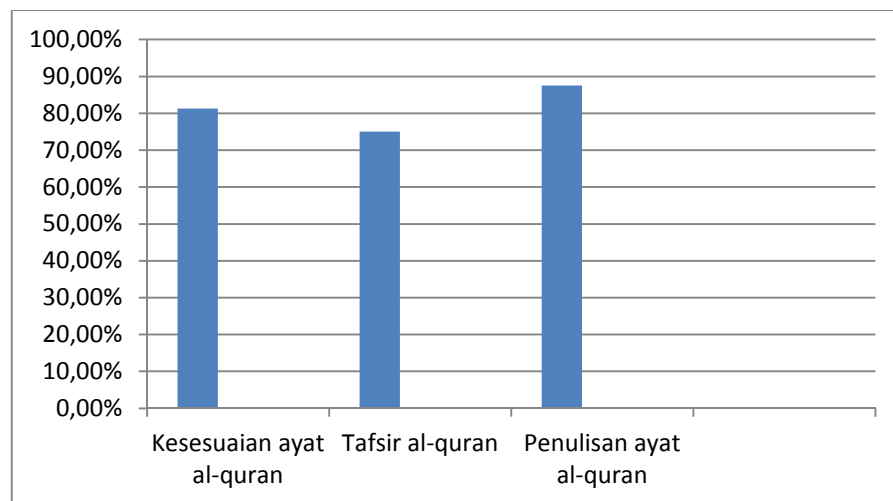
Keterangan X1 : Ahli Agama Pertama

X2 : Ahli Agama Kedua

Berdasarkan tabel di atas adalah hasil dari masing-masing ahli agama, hasil penilaian pada setiap aspek dari beberapa ahli materi diperoleh dari aspek kesesuaian ayat al-quran dengan skor persentase yaitu 81.25, dari aspek tafsir al-quran dengan skor persentase yaitu 75 %, dan dari aspek penulisan ayat-ayat al-quran dengan skor persentase yaitu 87.5 %. Sehingga diperoleh rata-rata penilaian seluruh aspek pada produk modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning* kelas X pokok bahasan tata surya adalah 81.25 %.

Selain dalam bentuk tabel hasil penilaian oleh ahli agama terhadap produk modul fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan *contextual teaching learning*, peneliti juga menampilkan data dalam bentuk grafik 4.3

Gambar 4.3 Validasi Ahli Agama



d. Uji Coba Kemenarikan Modul Oleh Guru

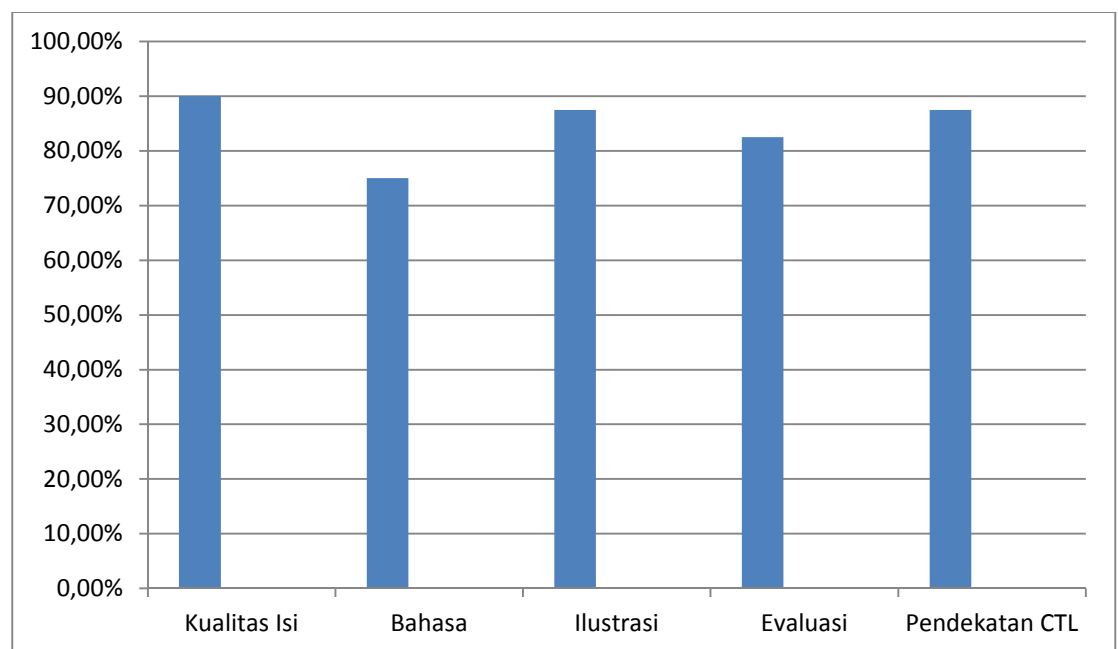
Uji coba yang dilakukan peneliti terkait modul fisika tentang uji pemahaman siswa terhadap keefektifan modul pembelajaran fisik sama halnya dengan validasi yang dilakukan oleh materi, yaitu mengisi lembar angket penilaian yang terdiri dari beberapa aspek yang telah peneliti paparkan diatas. Data hasil validasi peneliti sajikan dalam bentuk tabel 4.5 dan bentuk grafik 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Oleh Guru MAN 2 Bandar Lampung

Aspek	Nomor	X1	X2	Persentase	Kategori
Kualitas Isi	1	4	4	90 %	Sangat Tinggi
	2	3	4		
	9	3	4		
	13	4	3		
	14	3	4		
Bahasa	3	3	3	75 %	Tinggi
	4	3	3		
Ilustrasi	5	3	4	87.5 %	Sangat Tinggi
	6	4	3		
Evaluasi	7	4	3	82.5 %	Sangat Tinggi
	8	4	3	82.5 %	Sangat Tinggi
Pendekatan CTL	10	4	4	87.5 %	Sangat Tinggi

	11	3	4		
	12	3	3		
	15	4	4		
	16	3	3		
Rata-Rata				84.5 %	Sangat Tinggi

Gambar 4.4 Hasil Validasi Oleh Guru MAN 2 Bandar Lampung



Berdasarkan pada tabel dan grafik diatas, hasil skor penilaian pada setiap aspek dari validasi guru di MAN 2 Bandar Lampung diperoleh skor yaitu pada aspek kualitas isi sebesar 90 % dengan kategori sangat tinggi, pada aspek bahasa diperoleh skor sebesar 75 % dengan kategori tinggi, pada aspek ilustrasi diperoleh skor sebesar

87.5 % dengan kategori sangat tinggi, pada aspek evaluasi diperoleh skor sebesar 82.5 % dengan kategori sangat tinggi, dan pada aspek pendekatan CTL diperoleh skor 87.5 % dengan kategori sangat tinggi. Sehingga diperoleh rata-rata penilaian seluruh aspek pada produk modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning* kelas X pokok bahasan tata surya adalah 84.5 %.

3. Hasil Uji Coba produk

Dalam melaksanakan uji coba produk ini yang peneliti dilakukan hanya uji coba lapangan yakni kelompok kecil dan kelompok besar, kelompok kecil terdiri dari 6 siswa dan kelompok besar 20 siswa. Hal ini dikarenakan tujuan peneliti lakukan adalah hanya ingin mengetahui bagaimana respon siswa terhadap kemenarikan modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning*. Uji coba produk ini dilakukan di sekolah MAN 2 Bandar Lampung.

Langkah awal yang dilakukan peneliti adalah membagikan modul pembelajaran fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning*. Setelah modul dibagikan selesai, maka langkah yang peneliti lakukan adalah membagikan angket tanggapan mengenai siswa terhadap kemenarikan modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning* kepada masing-masing siswa.

Modul diuji coba dalam kelompok kecil, yang terdiri dari 6 siswa. Pada uji kelompok kecil ke 6 responden mengisi angket respon siswa yang terdapat dalam tabel 4.6

Tabel 4.6 Angket Respon Siswa Terhadap Modul Fisika (kelompok kecil)

Nomor	Nama Siswa	Asal Sekolah	Jumlah Skor	Persentase	Kategori
1	Alifa Humairo	MAN 2 BDL	60	75 %	Tinggi
2	Fadhlan Al-Hadi	MAN 2 BDL	74	92.5 %	Sangat Tinggi
3	Raihan Fahrudin	MAN 2 BDL	68	85 %	Sangat Tinggi
4	Surya Jaya Wijaya	MAN 2 BDL	72	90 %	Sangat Tinggi
5	M. Alief Al-lutfi	MAN 2 BDL	68	80 %	Sangat Tinggi
6	M. Febri Susanto	MAN 2 BDL	72	90 %	Sangat Tinggi

Sebelum uji coba kelompok besar, peneliti kembali menjelaskan modul, kemudian membagikan angket kepada 20 siswa dalam kelompok besar. Hasil tanggapan siswa terhadap modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning* ini terpapar dalam tabel 4.7

Tabel 4.7 Angket Respon Siswa Terhadap Modul Fisika (kelompok besar)

No	Nama Siswa	Asal Sekolah	Jumlah skor	Persentase	Kategori
1	Alvira Gusti Ranti	MAN 2 BDL	72	90 %	Sangat Tinggi
2	Ana Nur Skarwati	MAN 2 BDL	66	82.5 %	Sangat Tinggi

3	Annisa Bunga Fathya	MAN 2 BDL	73	91.25 %	Sangat Tinggi
4	Asha Maudyarti	MAN 2 BDL	71	88.75 %	Sangat Tinggi
5	Christian Nuryanto L	MAN 2 BDL	71	88.75 %	Sangat Tinggi
6	Delima Citra S	MAN 2 BDL	73	91.25 %	Sangat Tinggi
7	Eka Febriyana	MAN 2 BDL	64	80 %	Sangat Tinggi
8	Eki Okta Nugraha	MAN 2 BDL	60	75 %	Tinggi
9	Fuji Ega Ananda	MAN 2 BDL	61	76.25 %	Tinggi
10	Guffron Salido	MAN 2 BDL	70	87.5 %	Sangat Tinggi
11	Indra Bagus P	MAN 2 BDL	68	85 %	Sangat Tinggi
12	M. Bustomi	MAN 2 BDL	66	82.5 %	Sangat Tinggi
13	M. Zaqi Aqil R	MAN 2 BDL	60	75 %	Tinggi
14	Mutia Wulandari	MAN 2 BDL	58	72.5 %	Tinggi
15	Nur Fajrin Artanti	MAN 2 BDL	73	91.25 %	Sangat Tinggi
16	Rafid Al-ghifari	MAN 2 BDL	66	82.5 %	Sangat Tinggi
17	Satria Kurniawan	MAN 2 BDL	70	87.5 %	Sangat Tinggi
18	Shalsa Azzahra	MAN 2 BDL	68	85 %	Sangat Tinggi
19	Suirat	MAN 2 BDL	62	77.5 %	Tinggi
20	Yogi Sandria	MAN 2 BDL	64	80 %	Sangat Tinggi

B. Pembahasan

Sesuai dengan tujuan dari pengembangan modul fisika ini, maka ada pembahasan ini akan dibahas tujuan utama pengembangan yaitu mengembangkan media pembelajaran berupa modul fisika dengan pendekatan *Contextual Teaching Learning* pokok bahasan tata surya pada MAN 2 Bandar Lampung. Untuk mengetahui respon siswa terhadap modul fisika dengan *Contextual Teaching Learning* pokok bahasan tata surya. Berikut ini adalah pemaparan dari tujuan pengembangan tersebut.

a) Produk Hasil Pengembangan

Penelitian pengembangan memiliki tujuan menghasilkan media modul pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching learning*. Melihat kebutuhan di lapangan, akhirnya dikembangkan media pembelajaran berupa modul pembelajaran fisika bertema “Tata Surya”. Di dalam tema “Tata Surya” terdapat beberapa materi diantaranya bintang dan galaksi, sistem tata surya, matahari sebagai bintang, bumi sebagai planet, dan gejala penampakan alam.

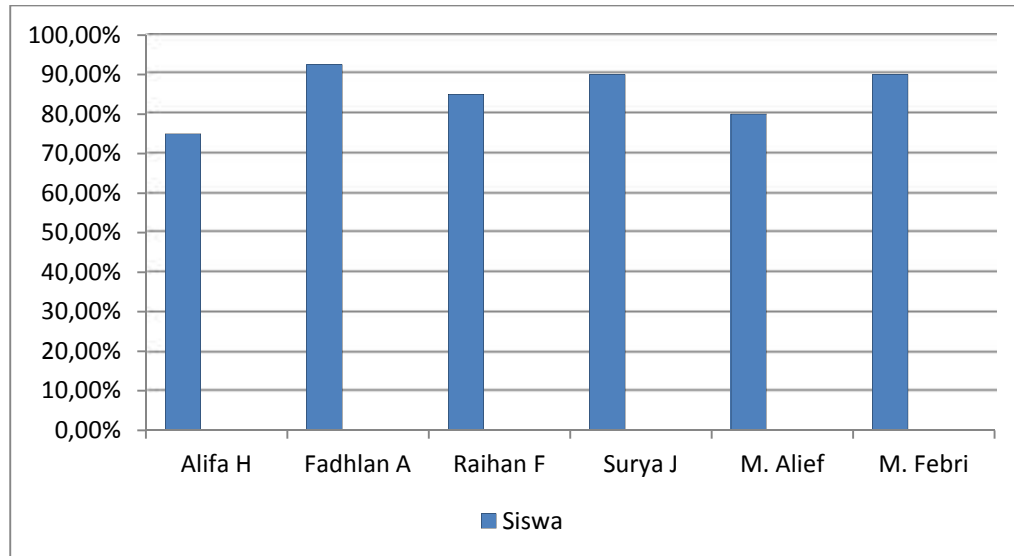
Modul pembelajaran fisika pada pokok bahasan tata surya dengan pendekatan *contextual teaching learning* ini sudah divalidasi oleh para ahli, baik kesesuaian materi, secara desain dan beserta ayat-ayat al-quran. Beberapa revisi telah dilakukan berdasarkan perbaikan yang diberikan oleh para ahli sehingga modul pembelajaran fisika ini dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran di lapangan.

b) Hasil respon siswa terhadap modul

Hasil uji coba produk pengembangan modul ini didapatkan hasil data responden dari keenam siswa tersebut diperoleh skor yaitu 60 dengan persentase 75% kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 74 dengan persentase 92.5 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 68 dengan persentase 85 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 72 dengan persentase 90 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 68 dengan persentase 80 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 72 dengan persentase 90 % kategori sangat tinggi.

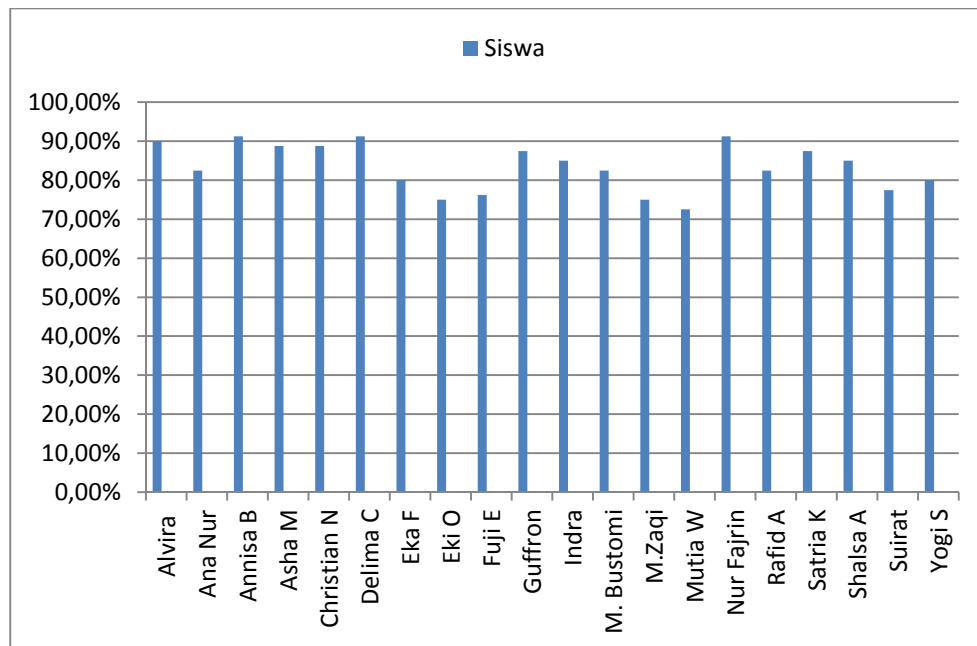
Dari data diatas dalam kelompok kecil, Sehingga diperoleh rata-rata penilaian respon siswa pada produk modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching learning* kelas X pokok bahasan tata surya adalah 87.5 % kategori sangat tinggi. Dan dari hasil tersebut juga menampilkan dalam bentuk grafik 4.5

Gambar 4.5 Hasil Responden Siswa (kelompok kecil)



Hasil respon siswa selanjutnya didapatkan hasil berdasarkan angket terhadap modul fsika dalam kelompok besar. Dari ke dua puluh siswa tersebut diperoleh skor yaitu 72 dengan persentase 90 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 66 dengan persentase 82.5 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 73 dengan persentase 91.25 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 71 dengan persentase 82.75 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 71 dengan persentase 82.75 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 73 dengan persentase 91.25 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 64 dengan persentase 80 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 60 dengan persentase 75 % kategori tinggi, selanjutnya diperoleh skor 61 dengan persentase 76.25 % kategori tinggi, selanjutnya diperoleh skor 70 dengan persentase 87.5 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 68 dengan persentase 85 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 66 dengan persentase 82.5 % kategori sangat

tinggi, selanjutnya diperoleh skor 60 dengan persentase 75 % kategori tinggi, selanjutnya diperoleh skor 58 dengan persentase 72.5 % kategori tinggi, selanjutnya diperoleh skor 73 dengan persentase 91.25 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 66 dengan persentase 82.5 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 70 dengan persentase 87.5 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 68 dengan persentase 85 % kategori sangat tinggi, selanjutnya diperoleh skor 62 dengan persentase 77.5 % kategori tinggi, selanjutnya diperoleh skor 64 dengan persentase 80 % kategori sangat tinggi. Dan dari hasil tersebut juga menampilkan dalam bentuk grafik 4.6



Gambar 4.6 Hasil Responden Siswa (kelompok Besar)

Dari data diatas dalam kelompok besar, Sehingga diperoleh rata-rata penilaian respon siswa pada produk modul fisika dengan pendekatan *contextual teaching*

learning kelas X pokok bahasan tata surya adalah 83.5 % kategori sangat tinggi. Dilihat dari respon setiap siswa memiliki nilai yang sangat tinggi, karena siswa menganggap tampilan modul menarik. Informasi dalam modul yang dikembangkan peneliti memberikan pengetahuan yang baru bagi siswa sehingga mereka mendapatkan pengetahuan yang belum mereka pelajari. Modul ini juga membuat siswa berkeinginan dalam belajar yang lebih tekun atau lebih bertambah. Contoh-contoh dalam modul tersebut mudah ditemukan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Istilah-istilah yang digunakan dalam modul mudah dipahami oleh siswa, sehingga mereka lebih memahami materi yang ada. Dan juga modul dapat membantu siswa mengaitkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Serta modul memberikan informasi lebih pada siswa tentang ayat-ayat Al-quran dalam materi tata surya.

c) Kelebihan dan kekurangan produk hasil pengembangan

Produk hasil pengembangan berupa modul fisika ini memiliki beberapa kelebihan antara lain :

- 1) Modul pembelajaran fisika ini mencakup beberapa materi diantaranya bintang dan galaksi, sistem tata surya, matahari sebagai bintang, bumi sebagai planet, dan gejala penampakan alam.
- 2) Modul pembelajaran fisika ini menggunakan pendekatan *contextual teaching learning*.

- 3) Produk hasil pengembangan dapat digunakan sebagai penuntun siswa dalam belajar
- 4) Produk dapat digunakan untuk memberikan pengalaman belajar yang baru bagi siswa

Adapun kelemahan produk hasil pengembangan berupa modul ini antara lain :

- 1) Masih ada beberapa materi yang belum dipaparkan dalam tema tata surya
- 2) Masih sedikitnya bab yang disampaikan pada modul

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dihasilkan modul fisika menggunakan pendekatan *contextual teaching learning* pokok bahasan tata surya. Modul fisika ini terdapat beberapa materi diantaranya bintang dan galaksi, sistem tata surya, matahari sebagai bintang, bumi sebagai planet, dan gejala penampakan alam, materi tersebut disajikan menggunakan pendekatan *contextual teaching learning* berbasis imtaq.
2. Kualitas dan kelayakan produk menurut para pakar ahli terhadap modul fisika menggunakan pendekatan *contextual teaching learning* pada pokok bahasan tata surya ini sangat tinggi dengan persentase skor 80,4 % menurut ahli materi, 82,85 % menurut ahli media dan 81,25 menurut ahli agama.
3. Respon guru dan siswa terhadap kelayakan dan respon modul fisika menggunakan pendekatan *contextual teaching learning* sangat tinggi dengan persentase rata-rata skor guru yakni 84,5 %. Pada respon siswa

dalam kelompok kecil diperoleh skor rata-rata yakni 87.5 % dan dalam kelompok besar diperoleh skor rata-rata yakni 83.5 %

B. Saran

Penelitian ini merupakan pengembangan media pembelajaran berupa modul untuk siswa SMA/MAN Kelas X. penelitian ini perlu dilakukan tindak lanjut untuk memperoleh modul dengan pendekatan CTL yang lebih baik dan berkualitas, maka peneliti menyarankan:

1. Modul fisika dengan pendekatan CTL untuk SMA/MAN kelas X dikembangkan melalui beberapa tahap, dan diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas sebagai salah satu media penunjang dalam pembelajaran.
2. Modul fisika dengan pendekatan CTL untuk SMA/MAN kelas X telah dikembangkan dilakukan uji coba sekolah, sehingga produk modul layak digunakan sebagai salah satu media penunjang dalam pembelajaran.
3. Menggiatkan pengujian penggunaan modul fisika ini hasil pengembangan dalam skala yang lebih besar untuk mengetahui kelebihan dan tingkat efesiensinya sebagai sumber belajar bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswati bte suhid. 2011 “*Pemantapan komponen akhlak dalam pendidikan islam bagi menanggapi era globalisasi*”. Jakarta: Yrama Widya.
- Anas Sudjono. *Pengantar Evaluas Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 2013
- Endang Mulyatiningsih. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Alfabeta, Bandung 2013.
- Emzir, *Metodologi Peneletian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 2010.
- Khuryati. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis CTL untu SMP/MTS kelas VII*.(online) tersedia di [http://digilib.uin-suka.ac.id/10993/2/BAB I-V-Daftar Pustaka.html](http://digilib.uin-suka.ac.id/10993/2/BAB_I-V-Daftar_Pustaka.html) (5 april 2016)
- Marthen kanginan. 2004. *Fisika Tata Surya*. Jurnal Fisika
- Murtiani, Ahmad Fauzan, dan Ratna Wulan,2012.” *Penerapan pendekatan ctl berbasis lesson study dalam meningkatkan kualitas pembelajaran*”.jurnal fisika.
- Dewi ningsih. Skripsi. “*Pengembangan modul pembelajaran fisika dengan pendekatan contextual teacing and learning*” 2015.
- Mochamad Erewin Maulana. “*Modul Tata Surya*”. Jurnal Fisika

- Pidarta Made, “*Landasan Kependidikan*” (Jakarta: Rineka Cipta, 2009)
- Romlah. 2011. *Ayat-ayat Al-quran dan Fisika*. Bandar Lampung. Harakindo Publishing.
- Satjono. 2005. “*NILAI-NILAI DASAR PENDIDIKAN ISLAM*”.
- Sungkono, *pengertian Modul Fisika*, 2003 [online] Tersedia :[https://www.google.ci.id/search?biw=1024&bih=410&scient+psy-ab&q=pengertian bahan ajar modul](https://www.google.ci.id/search?biw=1024&bih=410&scient+psy-ab&q=pengertian+bahan+ajar+modul), diunduh tanggal 16 maret 2016
- Mochamad Erewin Maulana. “*Modul Tata Surya*”. Jurnal Fisika
- Sugiyomo. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung 2014
- Suharsismi Arikunto. *Prosedur Penelitan Suatu Pendekatan Paktik*. Rineka Cipta. Jakarta.2010.
- Tim Puslitjaknov. *Metode Penelitian*. Badan Penelitian & Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. 2008
- Umar tirtharahardja. 2010. *Pengantar Pendidikan*. PT Rineka Cipta:Jakarta
- Wayan sadia. 2014. *Model-Model pembelajaran sains konstruktivisme*.Graha ilmu. Yogyakarta.

LAMPIRAN